قوائم لمستويات الصفوف:
من ٦ - ٨ أو أقل

التدريس المتمايز باستخدام القوائم

للفصول الشاملة

الرياضيات



لوري ويستفال

نقله إلى العربية
محمود محمد الوحيدي



مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع
King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity



تقديم

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

انطلاقاً من الخطة الإستراتيجية للموهبة والإبداع التي طورتها مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة) والتي أقرها خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبد العزيز -رحمه الله-، حرصت (موهبة) على نشر ثقافة الموهبة والإبداع من خلال مبادرات ومشاريع عديدة.

وقد حرصت (موهبة) على أن تبنى ممارسات وتطبيقات تربية وتعليم الموهوبين في المملكة العربية السعودية والوطن العربي على أسس معرفية وعلمية رصينة، ترتكز على أفضل الممارسات العالمية، وأحدث نتائج البحوث والدراسات في مجال الموهبة والإبداع.

وعلى الرغم من التراكم المعرفي الكبير في مجال تربية الموهوبين الذي تمتد جذوره لأكثر من نصف قرن، فإن حركة التأليف على المستوى العربي ظلت بطيئة، ولا تواكب التطور المعرفي المتسارع في مجال تربية الموهوبين. وقد جاءت فكرة ترجمة سلسلة مختارة من أفضل الإنتاج العلمي في مجال الموهبة والإبداع للإسهام في إمداد المكتبة العربية، ومن ورائها المربين والباحثين والممارسين في مجال الموهبة، بمصادر حديثة و أصيلة للمعرفة، يُعتدُّ بقيمتها، وموثوق بها، شارك في تأليفها نخبة من رواد مجال تربية الموهوبين في العالم. وقد حرصت موهبة على أن تغطي هذه الكتب مجالات واسعة ومتنوعة في مجال تربية الموهوبين، بحيث يستفيد منها قطاع عريض من المستفيدين. وقد تناولت هذه الإصدارات عدداً من القضايا المتنوعة المرتبطة بمفاهيم ونماذج الموهبة، وقضايا الإبداع المختلفة، والتعرف على الموهوبين، وكيفية تصميم البرامج وتنفيذها وتقويمها، والنماذج التدريسية

المستخدمة في تعليم الموهوبين، والخدمات النفسية والإرشادية، وغير ذلك من القضايا ذات العلاقة.

وقد اختارت (موهبة) شركة العبيكان للنشر للتعاون معها في تنفيذ مشروع (إصدارات موهبة العلمية) لما عرف عنها من خبرة طويلة في مجال الترجمة والنشر، ولما تتميز به إصداراتها من جودة وتدقيق وإتقان. وقد قام على ترجمة ومراجعة هذه الكتب فريق متميز من المتخصصين،كما قام فريق من خبراء موهبة بالتأكد من جودة تلك الإصدارات.

وتأمل (موهبة) في أن تسهم هذه الإصدارات من الكتب في دعم نشر ثقافة الموهبة والإبداع، وفي تلبية حاجة المكتبة العربية إلى أدلة مرجعية موثوقة في مجال تعليم الموهوبين، تسهم في تعزيز الفهم السليم للموهبة والإبداع لدى المربين والباحثين، وفي تطوير ممارساتهم العملية في مجال تربية الموهوبين، بما يسهم في بناء منظومة تربوية فاعلة، تدعم التحول إلى مجتمع المعرفة وتحقيق التنمية المستدامة، في ظل قيادة حكيمة رشيدة، ووطن غال.

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

قوائم لطلاب الصفوف:

من 6 ـ 8 أو أقل



للفصول الشاملة

الرياضيات

لوري ويستفال

نقله إلى العربية

د. محمود محمد الوحيدي

مراجعة

د. داود سليمان القرنة





Original Title
Differentiating Instruction with Menus for the Inclusive Classroom
Math (Grades 6-8)
Author:
Laurie Westphal.

ISBN-10: 1593639643
ISBN-13: 978-1593639648

ح مكتبة العبيكان، 1436هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

ويستفال، لوري

التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات للفصول الشاملة (الرياضيات)./ لوري ويستفال؛ محمود محمد الوحيدي.

– الرياض **1436**هـ

192 ص؛ 16,5×24 سم

ردمك: 8 - 850 - 503 - 603 - 978

1 – الرياضيات–طرق التدريس

أ– الوحيدي محمود محمد، (مترجم) ب – العنوان

ديوي: 510,7 رقم الإيداع: 9002 / 1436

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

تم إصدار هذا الكتاب ضمن مشروع النشر المشترك بين
مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع وشركة العبيكان للتعليم

الناشر العبيكان Obeikan للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر العبيكان Obeikan على أبل

http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store

امتياز التوزيع شركة مكتبة العبيكان Obeikan

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص. ب: 62807 الرياض 11595

قائمة المحتويات

ملحوظة من المؤلفة

إذا كنت على اطلاع بالكتب الخاصة بإستراتيجيات التمايز المختلفة، فمن المحتمل أنك تعرف السلسلة التي ألّفتها بعنوان (التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات Differentiating Instruction With Menus)، ولكن قد تتساءل عن الاختلافات بين تلك السلسلة والسلسلة التي بين يديك، التي تحمل عنوان (التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات في غرفة الصف الشامل the Differentiating Instruction With Menus for the Inclusive Classroom). في الحقيقة سأل محرر كتبي عندما ناقشته في تأليف هذه السلسلة أول مرة: كيف يمكننا أن نتجنب «التهام» إحدى السلسلتين للسلسلة الأُخرى؟ حسنًا، إليكم تصوري لكيفية استخدام السلسلتين:

هاتان السلسلتان ستظلان مستقلتين إذا:

- كنت تُدرّس الطلاب من ذوي القدرة المتدنية، أو الذين هم من مستوى الصف، أو الطلاب الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية بصفتها لغة ثانية، وتريد تعديل دروسك على عاتقك لتناسب بعض الطلاب الموهوبين، فعليك استخدام هذه السلسلة: التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات في غرفة الصف الشامل.
- كنت في الأغلب تُدرّس الطلاب الموهوبين والنابغين، وتريد تعديل دروسك على عاتقك لتناسب بعض الطلاب من المستوى المتدنّي، فعليك استخدام سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات.

يمكن لهاتين السلسلتين أن تعملا مترادفتين إذا:

- كنت تُدرّس طلابًا ذوي قدرات واسعة (من ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الموهوبين) ورأيت أن بإمكانك الاستفادة من استخدام ثلاث قوائم لموضوع

دراسي محدد: القوائم المخصصة للطلاب من ذوي القدرات المتدنية والطلاب العاديين (التي تشملها سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل)، والقوائم المخصصة لذوي القدرات العالية (التي تشملها سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات).

تبيِّن تصاميم القوائم المستخدمة في هذا الكتاب أسلوب تعديل ناجحًا، بدأتُ باستخدامه في غرفة الصف عندما أخذ نطاق مستويات قدرات طلابي يتّسع، لقد جربت طرائق عدّة لاستخدام القوائم، بدءًا من جعل الطلاب من مستويات القدرات كلّها يستخدمون القائمة نفسها وبالتوقعات نفسها للجميع، إلى جعل الطلاب كلهم يستخدمون القائمة نفسها مع بعض التوقعات المُعدّلة المتعاقد عليها، أو استخدام قوائم متعددة المستويات، حيث كنت أُعطي كلّ طالب إحدى هذه القوائم مع بعض الأنشطة المتداخلة المبنية على الاستعداد، والقدرات، أو نتائج التقييم، وقد وجدت أنه إذا كان الطلاب في فصل معيّن من مستويات قدرات متشابهة، فإني أستطيع استخدام قائمة واحدة لكلّ طالب مع بعض التّغيير. أما إذا كان الفرق كبيرًا في مستوى القدرات، فكنت أضطر إلى استخدام قوائم من مستويات مختلفة؛ لأستطيع الوصول إلى كلّ طالب. يوجد في كلّ كتاب من سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل قوائمُ من مستويين خاصة بالأهداف التي سيتم تناولها: قائمة مستوى منخفض يشار إليها بإشارة (▲)، وقائمة بمستوى الصف يشار إليها بإشارة (●). بهذه الطريقة، يستطيع المعلمون توفير مزيد من الخيارات للطلاب متنوعي القدرات في غرفة الصف الشامل، وقد أبلغني معلمون كثيرون أنّ استخدام الكتب الصحيحة في سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات أفادهم كثيرًا، وكيف عدّلوا قوائم الكتب؛ لتلبية احتياجات طلابهم من المستوى المتدنّي. إنّ المعلمين هم دائمًا أول من يجرون التعديلات ويوجدون الحلول. ولكن، أليس من الأفضل لو أنّ هذه التحضيرات والتعديلات قد أُجريت لهم مسبقًا؟ لهذا السبب، جاءت سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل.

– لوري ويستفال

الفصل الأول

الخيار في غرفة الصف الشامل في المدرسة المتوسطة

«عندما يتعلق الأمر بحصة الرياضيات للصف السادس، فإني أتساءل من الذي سيكون من غير جمهوري؟».

– معلمة رياضيات، عندما طُلب إليها وصف جمهورها المستهدف في أثناء جلسة كتابة القائمة

لنبدأ بمعالجة مفهوم الصف الشامل؛ إنّ كلمة شامل inclusive (عكسها – استثنائي أو حصري) تجعل أحدنا يعتقد أننا سنناقش أصناف الطلاب الموجودين في الغرفة الصفية جميعهم، وأنا أقول ببساطة: نعم، هذا هو المقصود بمصطلح الفصل الشامل؛ إنه الفصل الذي يضم الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة جميعهم، ومن هم في المستوى العام للصف، وثنائيي اللغة أو الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية لغةً ثانية، إضافة إلى الطلاب الموهوبين، وعلى الرغم من أنّ الفكرة بسيطة، فإنّ الاعتبارات كثيرة.

عندما نفكر في الفصل الشامل والأجواء الفريدة من نوعها التي تحيط به، علينا أن نأخذ في الحسبان أولًا احتياجات طيف واسع من الطلاب ضمن الفصل نفسه، وهذا ما عبّر عنه كلٌّ من ميرسر، لين، وجوردان آلسوب، وإيزل (Mercer,Lane,Jordan,Allsopp,and Eisele 1996)، عند تقييم الاحتياجات في الفصل:

«إن الطلاب الموهوبين أكاديميًّا، والذين مروا بخبرات كثيرة، والذين أظهروا إتقانًا للمحتوى يميلون إلى أن يكون أداؤهم جيدًا عندما يعتمد التدريس على الحافة (الضمنية) للمتصل التدريسي. وفي المقابل، فإن الطلاب

ذوي التحصــيل المتدنــي (المعرضــين للخطــر ، وذوي صــعوبات التعلم، وذوي الاحتياجات الخاصــة الأُخــرى). والطلاب ذوي الخبــرات التعلمية المحدودة أو الإتقــان المحــدود للمحتوى، يكونون أكثــر نجاحًا عندما يكــون التدريس المقدم إليهم صــريحًا وواضــحًا. أما الطلاب ذوو الأداء الأكاديمي المتوســط فيميلون إلى الاســتفادة من طرائــق التدريس المتعددة التي تعالج الفــروق الفردية؛ لهذا يجــب أن تبنى قرارات التدريس لمعظم الطلاب على تقييم الاحتياجات الفردية» .(p.230-231)

إن الاعتراف بوجود هذه الفروق والاحتياجات التي غالبًا ما تكون متناقضة، التي تظهر داخل الصــف الشــامل يمكن أن يؤدي إلى الإحباط عندما نحاول جعل واجب واحد أو مهمة واحــدة فقط تناســب احتياجــات الجميع، يوجد عدد قليــل من الدروســ التقليدية الموجهة مــن قبل المعلم التي يمكن أن تكون ضــمنية، أو مباشــرة وصــريحة وواضــحة، وقائمة على الاحتياجات الفردية كلّها في الوقت نفســه، غير أنه يوجد أسلوب واحد يحاول أنْ يحقق هذا كلّه؛ إنّه أسلوب الخيار.

الخيار: الأسلوب الأمثل من بين الأساليب المستخدمة في الفصل الشامل في المرحلة المتوسطة

«أحب أن أكون قادرًا على الاختيار، يمكنني أن أختار ما أُجيد القيام به».

- طالب دراسات اجتماعية في الصف الثامن

هل يمكن لمنح الخيارات المناســبة أن يكون حقًّا بطلَ الفصــل الشــامل في المدرســة المتوســطة؟ هل يمكــن أن يقفز المبانــي كلها بقفزة واحــدة، ويلبي احتياجاتنا الصــريحة والضــمنية إضــافة إلى اهتماماتنا الفردية.؟ الجواب: نعم، إذا أدركنا المزايا المترتبة على استخدام الخيارات، إذ إنّ ذلك يمكّن المعلمين من تلبية احتياجات مدى واسع من الطلاب في الفصل الشامل، اسأل البالغين: أيفضلون اختيار ما عليهم القيام به، أم ما يُطلب إليهم القيام به؟ بطبيعة الحال سيقولون: نفضّل أن يكون لدينا حرية الاختيار. الطلاب لا يختلفون

عن البالغين في ذلك، فعلى الرغم من أنهم قد لا يملكون الخبرة الكافية في اتخاذ الخيارات والقرارات، فإنّهم سوف يتخذون الخيارات وفقًا لاحتياجاتهم، تمامًا مثلما يفعل الكبار، ما يجعل المشاركين في الخبرة الشاملة أقل توترًا وأقل إحباطًا.

لماذا يعدّ الخيار ضروريًا لطلاب المدرسة المتوسطة؟

«كلّ طفل من عمري تقريبًا يريد أن يختار ما هو قادر على فعله؛ إنهم في الحقيقة يفعلون ذلك».

- طالب في الصف الثامن عندما سُئل:
هل الاختيار ضروريّ في دروسك؟

عند التفكير في مدى ملاءمة الخيار لطلاب المدرسة المتوسطة بصرف النظر عن مستوى قدراتهم، فإننا نبدأ بدراسة ما الذي يكوّن شخصية طلاب المرحلة المتوسطة. خلال سنوات دراستهم في المرحلة المتوسطة، يواجه المراهقون في هذه المرحلة صعوبة في تحديد من هم وكيف يمكن التكيف مع العالم المحيط بهم، إنهم باستمرار يجربون أفكارًا جديدة (معالجة الشعر بالأكسجين تبدو فكرة جيدة في ذلك الوقت)، وخبرات جديدة (إذا جلست على سطح الطابق الثاني في منزلك مرة أُخرى فإنني سأخبر والديك!) وتذبذب مستمر في الشخصيات (مثل أن تكون الطالبة متأنقة ومحافظة اليوم، وتضع طلاء أظافر أسود في اليوم الثاني، وأحمر شفاه في يوم آخر) في أثناء البحث عن أنفسهم، فإنّ الأطفال، في هذه العملية التي قد تمتد من أشهر إلى سنوات قليلة، اعتمادًا على عمر الطفل، لا يفكرون دائمًا في الدراسة؛ لذلك على التدريس والنتاجات أن تكون جاذبة للأفراد الذين يحاول هؤلاء الطلاب أن يكونوا مثلهم.

مزايا الاختيار

«أنا مختلف في طريقة عملي للأشياء؛ أنا أحب أن أعمل الأشياء بيديّ».

- طالب صف سادس عندما سُئل عن سبب
استمتاعه بالأنشطة التي تسمح له بالاختيار

إنّ إحدى مزايا الاختيار شعور الطلاب بقدر أكبر من الاستقلالية، وفيهم بعض الطلاب الذين لم تتح لهم فرصة التفكير في تعلمهم في الماضي، هذا الشعور القوي بالحرية سوف يجعل الطلاب يصمّمون ويكوّنون النتاجات التعليمية المتعلقة بهم بأنفسهم، معتمدين على تصورهم هم لا على تصورات معلمهم. في هذه الحالة، من المحتمل أن يكون هناك أكثر من نتاج صحيح، فالطلاب جميعهم يستطيعون صنع نتاجاتهم الخاصة بهم، بصرف النظر عن مستوى قدراتهم. عندما يلتحق الطلاب بصفوف المدرسة المتوسطة، يكونون قد تدربوا مسبقًا على إنتاج ما يريده المعلم تمامًا، لا ما يعتقد الطالب أنه الأفضل. كان تدريس طلابي أنّ ما تصوروه يمكن أن يكون صحيحًا و«رائعًا» مشقة كبيرة لي؛ لأنّ الأمر جديد لديهم. «هل هذا ما تريده؟» و«هل هذا صحيح؟» كانت هذه أسئلة معتادة عند بداية كلّ عام مدرسي؛ لهذا فإنّ السماح للطلاب بالاختيار في النتاجات التي يصنعونها بأنفسهم لإثبات تعلُّمهم يساعد على إيجاد الاستقلالية في أيّ عمر، وضمن أيّ مستوى من مستويات القدرات.

«الاختيار يجعلني في وضع نفسي جيد للمشاركة».

– طالب صف سابع

في هذه المرحلة، يكون طلاب المدرسة المتوسطة قد بدؤوا يتحولون من الاهتمام الأكاديمي إلى الاهتمام الاجتماعي؛ لذلك فإنّ من شأن إعطائهم حرية الاختيار أن يعيدهم ثانية إلى الجانب الأكاديمي الأكثر رغبة في المدرسة، فعندما تتوافر للطلاب حرية اختيار الأنشطة التي يرغبون في إتمامها، يصبحون أكثر اهتمامًا بالتعلم الذي يؤدي إلى منتجاتهم المختارة؛ إذ يشعر الطلاب بالإثارة عندما يتعلمون المعلومات التي يمكن أن تساعدهم على تطوير المنتج الذي يحبّون أن ينتجوه، وبذلك ينتبه الطلاب أكثر للتدريس، ويشاركون في التطبيق المباشر للمعرفة المقدّمة في الصف، يضاف إلى ذلك أنّ الطلاب عندما ينتبهون إلى أمر ما، فإنهم يكونون أقل شرودًا في الحصة.

الفائدة الأخيرة (مع أني على ثقة أنّ هناك مزايا كثيرة أُخرى) هي حقيقة أنك تستطيع من خلال توفير خيارات مختلفة في المستويات المناسبة تلبية بدائل تدريسية الضمنية

والصريحة، والاحتياجات الفردية، من دون أن يشعر أيّ طالب بالتوتر أو الضغط. لقد أشار عدد من المربّين الكبار إلى حقيقة أنّ مهمات التعلم الأمثل تحدث عندما تكون لدى الطالب رغبة في التعلّم، ويعتريه شعور بالنجاح وهو يقوم بذلك. ونحن سوف نجد لدى بعض طلاب المرحلة المتوسطة رغبة في تعلّم أيّ شيء جديد في نظرهم، لكنّ هناك طلابًا كثيرين لا يرغبون في تعلّم أيّ شيء إلا إذا استهواهم؛ لذا يمكن للطلاب، من خلال الاختيار من بين أنشطة متعددة وفقًا لاهتماماتهم واستعدادهم، أن يتعلموا أكثر مما يعرفوه فعلًا، ويستطيع المعلمون، من خلال تهيئة مثل هذه الخيارات، إحداث فراغ يجب عليهم ملؤه، وهذا الفراغ يوجد الرغبة في التعلّم.

قضية للتفكير: كيف نجعل الخيارات الجيدة مهارة؟

«هذه نقطة جيدة. كيف نتوقع من الأطفال أن يتخذوا خيارات جيدة إذا لم تتهيأ لهم حتى الآن الفرصة لفعل ذلك؟».

– معلم صف ثامن بعد سماع مناقشتي للاختيار أنه مهارة.

عندما نفكر في جعل الخيار الجيد مهارة، مثل كتابة عبارة مؤثرة، يسهل عندها فهم العمليات المطلوبة لتشجيع الطلاب على اتخاذ قراراتهم بأنفسهم. إذا طبّقنا هذا المنطق، فإنّ الطلاب يستطيعون بكلّ تأكيد معرفة الكتابة بأنفسهم، وربما حتى كيفية تركيب الجمل والفقرات من خلال محاكاة نماذج أُخرى. لنتصور التحسن والقوة التي ستتم بهما الكتابة عندما يحصل الطلاب على التوجيه، وحتى الإرشادات الأولية عن كيفية إنجاز المهمات والواجبات. هنا تظل القطعة المكتوبة من إنتاجهم، لكن جودة القطعة النهائية تكون أقوى عندما يتحقّق التوجيه في أثناء العملية، وينطبق الشيء ذاته على جودة القرارات التي يتخذها الطلاب في غرفة الصف.

وكما هي الحال مع الكتابة، يستطيع الطلاب، ولاسيما ذوو الاحتياجات الخاصة، اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، ولكن عندما يهيئ المعلم معرفة تاريخية ومساعدة، تصبح الخيارات أكثر منطقية والمنتج أكثر ثراءً، وعلى الرغم من أنّ الطلاب جميعهم يحتاجون إلى التوجيه

بكل تأكيد، فإنّ الطلاب العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة سيحتاجون إلى توجيه أكثر من غيرهم، إذ لم يسبق لهم أن مرّوا بوضع تربوي سمح لهم بتجربة منتجات مختلفة؛ لذا فإنّ فكرة الاختيار يمكن أن تكون جديدة بالنسبة إليهم. في الوقت ذاته، ربما يكون بعض الطلاب قد مروا فقط بخيارات تعلُّم أساسية، مثل الاختيار بين إعداد تصميم، أو ملصق، أو عرض تقديمي باستخدام العرض تقديميّ (بوربوينت) عن المحتوى موضوع الدراسة، وربما يكون بعض هؤلاء لم يعرفوا حتى مستوى هذا النوع من الخيارات؛ لذلك فإنّ انعدام الخبرة هذا قد يسبب الإحباط لكلّ من المعلم والطالب.

تعليم الخيارات بوصفها مهارة

إذن، ما أفضل طريقة لإيجاد التوجيه وتمكين طلاب المرحلة المتوسطة من تطوير مهارة اتخاذ الخيارات؟ أولًا، حدّد عدد الخيارات المناسبة لطلابك، فعلى الرغم من أنّ الهدف قد يتمثل في جعل الطلاب يختارون من بين عشرين خيارًا مختلفًا، فإنّ المعلمين في البداية قد يطلبون إلى الطلاب أن يختاروا من بين عدد قليل من الخيارات المحددة مسبقًا في اليوم الأول (إذا كانوا يستخدمون قائمة عرض ألعاب، قد يختار الطلاب مثلًا أحد الأنشطة من العمود الأول)، ثم بعد تكوين المنتج، يستطيع الطلابُ بعد أيام قليلة الاختيارَ من مجموعة خيارات أُخرى. من خلال تقسيم خيارات الطلاب إلى أعداد قليلة، فإنّ المعلمين يعززون كيفية تعامل الطلاب مستقبلًا مع نمط خيارات أكثر تعقيدًا و/أو تنوعًا، وبذلك يستطيع الطلاب جميعهم اتخاذ خيارات معقدة من قوائم خيارات طويلة عندما يتحسن مستوى مهارتهم.

ثانيًا، على الرغم من أنّ طلاب المرحلة المتوسطة يشعرون أنهم يعرفون كلّ شيء، فإنّهم يظلون في حاجة إلى توجيه عن كيفية اتخاذ الخيار الصحيح لديهم (وليس اختيار شيء لمجرد أنّ أصدقاءهم اختاروه!)، فهم قد لا ينجذبون تلقائيًّا نحو الخيارات من دون وصف مثير ومفصل لكلّ واحد من الخيارات. لقد جرت العادة أنّ الطلاب اعتادوا إنتاج ما يطلبه المعلم، ما يعني أنهم عندما يمنحون حرية الاختيار، فإنهم عادة ما يختارون ما يبدو أنه الأسهل، وما الذي يريدونه أكثر من غيره (ثم قد ينتقلون إلى فعل ما يفضلون

القيــام به). يعني هذا أنّ المعلــم عندما يناقش خيارات القائمة المختلفة، فعليه أن يشــعر بالإثــارة والحماس تجاه كلّ واحد من هذه الخيارات. وعليه، يتعيّن أن يكون نقاش الخيارات المختلفة محددًا ومفعمًا بالحيوية والإثارة؛ مثلًا إذا كان المحتوى متشابهًا تمامًا، فيجب أن ينصــبّ الاهتمام على المنتج: «إذا كنت تحب الغناء، فإنّ هذا الخيار مناســب لك!» أو «إذا كنت تريد أن تكتب وترسم، فعليك أن تنظر في هذا الاحتمال!». قد تختلف الخيارات أحيانًا وفقًا للمحتوى والمنتج، وفي الأحوال كلّها، يتعين الإشارة إلى كليهما؛ لمساعدة الطلاب على اتخــاذ خيارات جيدة بأنفســهم، كأن تقــول لهم: لديك بعض الخيــارات المختلفة في وحدة الأنظمة البيئية. فإذا كنت تريد أن تفعل شيئًا يتعلق بالحيوانات والحاسوب، فعليك أن تدرس هذا الاحتمال. أما إذا كنت تفكر في أنك تريد أن تفعل شيئًا يتعلق بالعينات وإقامة معرض، فذاك الخيار قد يكون مناسبا لك؛ لذلك كلما تعرّف الطلاب أكثر إلى طريقة المعالجة التي يوضحها المعلم، أصبحوا أكثر مهارة في اتخاذ الخيارات السليمة.

الخيار: كيف يستطيع المعلمون تهيئة الخيارات؟

«كنــت قلقــة فــي البداية مــن أنّ طلابي ســوف يشــعرون بالإرباك بســبب الخيارات الكثيرة، ما يوثر سلبًا في سلوكهم واهتمامهم. لكنهم بدلًا من ذلك، استجابوا على نحو جيد؛ لذلك سوف أشجع المعلمين الآخرين على استخدام قوائم خيارات».

– معلمة مرحلة متوسطة عندما سُئلت كيف كانت ردة فعل طلابها من ذوي الاحتياجات الخاصة على إعطائهم حرية الاختيار.

عندما يذهب الناس إلى المطاعم، فإنّ هدفهم المشــترك هو إيجاد صــنف في قائمة الطعام يشبع جوعهم. وفي المثل، يأتي الطلاب إلى غرفة الصف وهم جياع؛ ولكن للتعلم. إنّ قوائم الخيارات تمثل طريقة تســمح للطلاب أن يختاروا كيف يحبّون أن يشبعوا جوعهم. في أقل تقدير، فإنّ القائمة هي لائحة خيارات يســتخدمها الطلاب لاختيار نشــاط (أو أنشطة) يحبّون أن يكملوها لإظهار ما تعلموه. في أفضل الأحوال، إنه نظام معقد يحصل فيه الطلاب على نقاط من خلال اتخاذ خيارات من مجالات الدراسة المختلفة. ويتعين أن تشمل القوائم بديل الخيار الحر (للزبائن الذواقة) الذين يرغبون في طلب خاص لإشباع جوعهم للتعلم.

سـوف تجد في الأجزاء القليلة اللاحقة أمثلة على أنماط القوائم المختلفة التي سوف تستخدم في هذا الكتاب. ولكلّ واحدة من هذه القوائم مزايا، ومحددات أو مآخذ، واعتبارات تتعلـق بالوقت. سـوف يتبع المعلومات الخاصـة بـكلّ نمط من أنماط القوائم، شـرح لبديل الخيار الحرّ وإدارته.

قائمة الوجبات

«طلابـي يحتاجون إلى الخيـارات ويحبونها، لكنهم يحتاجون في البداية إلى قليل منها».

– معلم مرحلة ابتدائية شاملة عندما سُئل عن إعطاء خيارات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.

الوصف

قائمـة الوجبـات (انظر شـكل 1.1) قائمة من تسـعة خيارات علـى الأقل مقررة سـلفًا، إضـافة إلـى خيـاريْ إثـراء أو أكثر للطلاب. لقد وُضعت هذه الخيارات بحسب المستويات المختلفة لمصفوفة بلوم المعدلة (Anderson & Krathwohl, 2001)، وهـي تشـمل أسـاليب تعلُّـم عـدّة، تتـدرج مسـتوياتها مـع انتقـال الطلاب مـن وجبة الفطور إلـى الغداء، ثم إلى وجبة العشـاء. تحمـل المنتجـات كلّهـا القيمة نفسـها في إعطاء الدرجات، وتتشـابه في التوقعات المتعلقة بالجهد ووقت إكمالها. أما خيارات الإثراء (الحلوى)، فيمكن أن تسـتخدم في إعطاء درجة إضـافية، أو يمكن اختيار وجبة أُخرى بدلًا منها بحسب تقدير المعلم.



الشكل (1.1) قائمة الوجبات

المزايا

صديقة للمستخدم. هذه القائمة واضحة وسهلة الفهم على الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.

المرونة. يمكن لهذه القائمة أن تتناول موضوعًا واحدًا بعمق، أو ثلاثة أهداف مختلفة، حيث تمثل كلّ وجبة هدفًا مختلفًا. ويكون لدى الطلاب في هذه القائمة خيارُ إتمام ثلاثة منتجات؛ واحد من كلّ وجبة.

إثراء اختياري. على الرغم من أنّ فئة الحلوى ليست متطلبًا، فإنّ هذا الجزء من قائمة الطعام يعطي الطلاب حرية الذهاب أبعد أو أعمق إذا سمح الوقت.

سهلة التقسيم. يسهل تقسيم وجبة الطعام إلى أجزاء صغيرة للطلاب الذين يحتاجون إلى الدعم في اتخاذ الخيارات. وعليه، يمكن أن يطلب إلى الطلاب اختيار بديل وجبة الفطور وتأجيل بقية الوجبات، وعندما ينتهون من تسليم وجبة الفطور، بإمكانهم أن يختاروا بديل الغداء، وهلم جرّا.

سهلة التصميم. يستطيع الطلاب أن يفهموا بسرعة كيفية استخدام هذه القائمة؛ بسبب ارتباط تطبيقها بالعالم الحقيقي.

التقييم. تتساوى المنتجات كلّها في القيمة؛ لهذا، فإنّ تسجيل الدرجات والاحتفاظ بالأعمال الكتابية يمكن إنجازها بسهولة بهذه القائمة.

قصر المدة الزمنية. هذه القائمة مخصصة لمدة زمنية قصيرة، هي بين أسبوع وثلاثة أسابيع.

المحددات

موضوعات قليلة. هذه القائمة تتناول موضوعًا واحدًا أو ثلاثة موضوعات فقط.

الوقت

هذه القائمة مخصصة عادة لإنجاز العمل في مدة زمنية قصيرة، زهاء ثلاثة أسابيع، ولكنها إذا شدّدت على موضوع واحد بعمق، فيمكن إنجاز العمل في أسبوع واحد.

Tic-Tac-Toe Menu

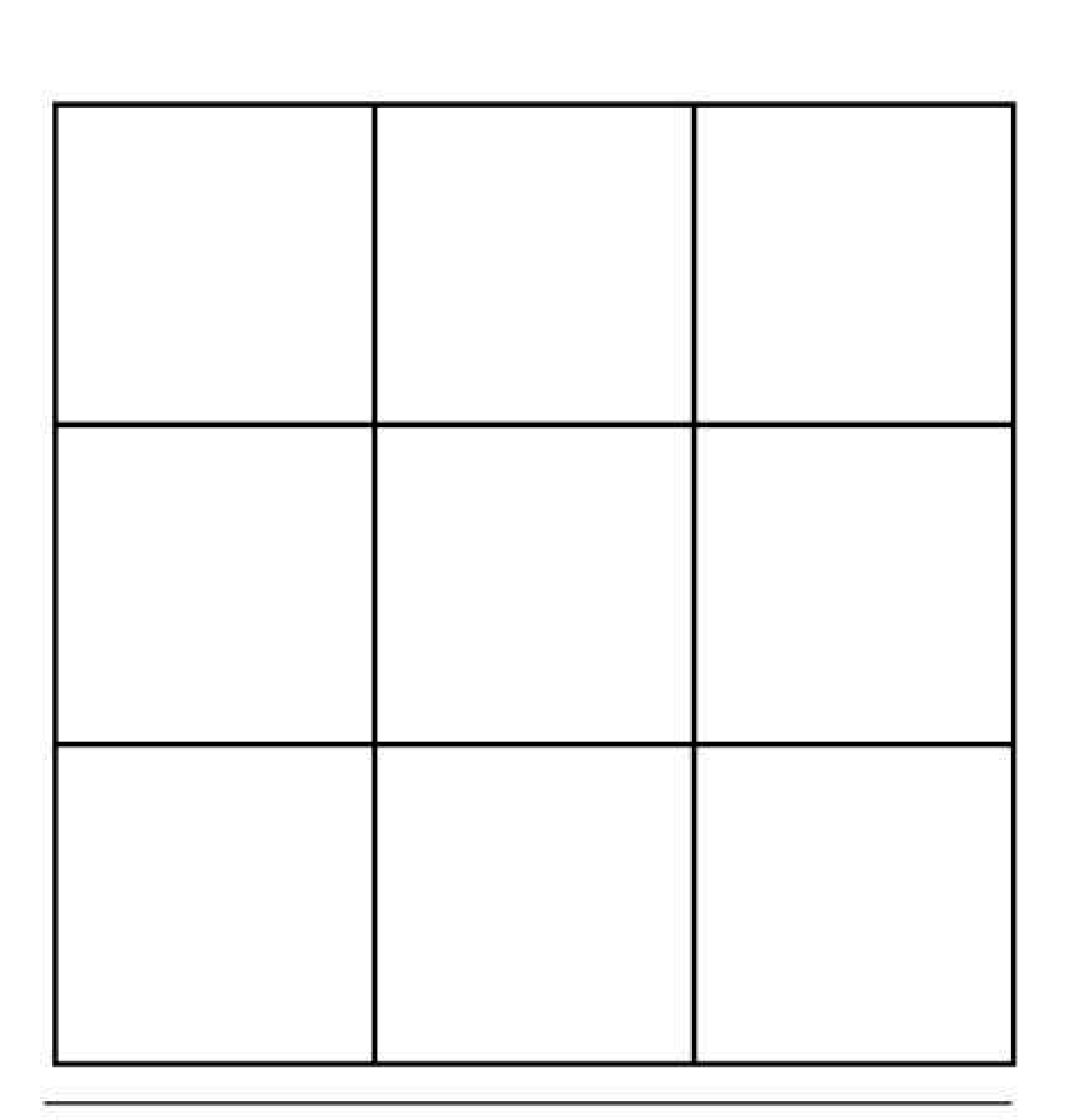
قائمة تك. تاك. تو

«هذه القائمة يمكن أن تكون مشكلة حقيقية. في أحيان كثيرة، لطالما أحببت اثنين من الخيارات، وكان عليّ إنجاز الخيار الأخير. وعادة ما كنت أواجه صعوبة مع مسرحية أو إعداد عرض تقديمي».

– طالب رياضيات في الصف السادس، عندما طُلب إليه الخروج من منطقة الراحة وفقًا لتصميم تك. تاك. تو.

الوصف

قائمة تك. تاك. تو من القوائم المعروفة (انظر شكل 2.1) وهي مستخدمة بكثرة، وتشتمل على ثمانية خيارات محددة مسبقًا، وخيار حرّ للطلاب عند الضرورة. يمكن إعداد الخيارات بمستوى مصفوفة بلوم المعدّلة، أو يمكن ترتيبها بطريقة تسمح بتناول ثلاثة مستويات أو مجالات محتوى. في حال إعداد الخيارات كلها بالمستوى ذاته من مصفوفة بلوم المعدّلة، فسوف تتشابه الخيارات في الجهد والوقت المطلوب لإتمام القائمة.



الشكل (2.1) قائمة تك. تاك. تو

المزايا

المرونة: هذه القائمة يمكن أن تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، أو ثلاثة موضوعات أو أهداف، أو حتى مجالات محتوى. عندما تتناول هذه القائمة هدفًا واحدًا فقط، وتكون المهمات كلّها من المستوى ذاته لمصفوفة بلوم المعدّلة، يكون للطلاب حرية إتمام ثلاثة مشروعات بطريقة تك ـ تاك ـ تو، أو اختيار ثلاثة من القائمة. وعندما تشمل القائمة ثلاثة مشروعات أو ثلاثة مستويات من مصفوفة بلوم المعدّلة، يتعيّن على الطلاب إتمام نموذج تك ـ تاك ـ تو (إما عمود عمودي أو صفّ أفقيّ) للتأكّد أنّهم أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مشروع أو مستوى.

التّوسّع: عندما يختار الطلاب من هذه القائمة ويكملون صفًّا أو عمودًا، بناء على تصميم القائمة، فإنهم عادة ما يواجهون خيارًا واحدًا من خارج منطقة الراحة الخاصة بهم، سواء تعلق الأمر بمستوى مصفوفة بلوم المعدّلة، أو بأسلوب تعلّم المنتج أو بمحتوى الخيار. وعليهم أن يكملوا هذا الخيار (غير المريح)؛ لأنهم يريدون أن يكملوا الخيارين الآخرين في ذلك الصفّ أو العمود.

تصميم سهل: يفهم الطلاب بسرعة كيفية استخدام هذه القائمة، وهي لا تمثل خطورة لهم؛ لأنها لا تشتمل على نقاط؛ ولهذا فإنها تشجع الطلاب على الخروج من منطقة راحتهم.

التقييم: تحمل المشروعات كلّها القيمة ذاتها؛ لذا فإنّ تسجيل الدّرجات، أو الاحتفاظ بالعمل الكتابي يمكن إنجازهما بسهولة بهذه القائمة.

مدة زمنية قصيرة: هذه القائمة مخصصة لمدة زمنية قصيرة، من أسبوع إلى ثلاثة أسابيع.

المحدّدات

موضوعات قليلة: هذه القائمة تتناول موضوعًا واحدًا أو ثلاثة موضوعات.

تنازل الطلاب: على الرغم من أنّ هذه القائمة تسمح بالاختيار، فإنّ على الطلاب أن يتنازلوا في بعض الأحيان، ويكملوا نشاطًا لم يكونوا ليختاروه؛ لأنه يكمل نموذج تك ـ تاك ـ تو المطلوب. (وهذا ليس أمرًا دائما، على أيّ حال!)

الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لإتمام المهمات في مدة زمنية قصيرة، ومن المفترض أن تستغرق ثلاثة أسابيع، بحيث يسلم منتج واحد في كلّ أسبوع، أما إذا كانت القائمة تشدّد على موضوع واحد بعمق، فيمكن إتمامها في أسبوع واحد.

قائمة اللائحة

«أحبّ فكرة جمع النقاط لأكثر من 100 نقطة؛ لذلك فحتى لو وقعت في بعض الأخطاء الصغيرة، فإن درجاتك تظل 100».

– طالب في الصف السابع.

الوصف

قائمة اللائحة (انظر شكل 3.1) أو لائحة التحدي، أكثر تعقيدًا من قائمة تك ـ تاك ـ تو، وتضم ما مجموعه 100 خيار على الأقل محدّدة مسبقًا، لكلّ واحد منها نقطة خاصة به، مع خيار حرّ واحد على الأقل للطلاب. تتدرج الخيارات ببساطة مع النقاط المخصصة لها وفقًا لمصفوفة بلوم المعدّلة. للخيارات أوزان مختلفة، ويختلف بعضها عن بعض في التوقعات المتعلقة بالجهد ومدة الإتمام. هناك معيار نقاط يساوي 100%، ويترك للطلاب الحرية في كيفية تحقيق هذا المعيار.

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

الشكل (3.1) قائمة اللائحة

المزايا

المسؤولية: يتحكم الطلاب في درجاتهم تمامًا. وهم يحبّون فكرة أنّ باستطاعتهم ضمان الحصول على الدرجات المطلوبة إذا أتموا العمل المطلوب. فإذا خسروا نقاطًا في أحد الواجبات، فبإمكانهم أن يكملوا واجبًا آخر؛ ليتأكدوا أنّهم حققوا الدرجات المطلوبة. إضافة إلى أنّ تحملهم المسؤولية عن درجاتهم تسمح بتغيير التفكير عن الدرجات، حيث إنّ كثيرًا من الطلاب يفكرون في الدرجات، من حيث كيفية حكم المعلم على أعمالهم. لذلك، فإنّ إعطاءهم مسؤولية التحكم في درجاتهم يجعلهم يفهمون أنهم يستحقونها.

مستويات تعلُّم مختلفة: تتمتع هذه القائمة أيضًا بالمرونة التي تسمح بتعاقدات فردية لمستويات تعلُّم مختلفة ضمن الفصل الواحد، ويستطيع كلّ طالب اختيار أيّ المنتجات التي تجعله يحصل على 100%.

تعزيز المفاهيم: تسمح هذه القائمة بدراسة معمقة للمادة، ولكن لأنّ المستويات المختلفة لمصفوفة بلوم المعدّلة تكون ممثلة، فإنّ الطلاب الذين لا يزالون يتعلمون المفاهيم يمكن أن يختاروا بعض المشروعات ذات مستوى نقاط أقل؛ لتعزيز الأساسيات قبل القفز إلى أنشطة عالية المستوى.

التنوع: توفر قائمة اللائحة تنوعًا كبيرًا من خيارات المنتج، ما يضمن وجود منتج يستهوي كلّ واحد من الطلاب.

محددات

موضوع واحد: من الأفضل استخدام هذه القائمة لدراسة موضوع واحد بتعمق؛ كي لا يفوّت الطلاب أيّ محتوى معيّن.

الأهداف غير مضمونة: إذا استخدمت هذه القائمة لأكثر من موضوع، فمن المحتمل ألا يتمكن الطالب من إتمام نشاط واحد لكلّ هدف بناءً على الخيارات التي يتخذها.

التحضير: علـى المعلمين إعـداد المواد كلّها في بداية الوحـدة؛ لتمكين الطلاب من اختيار أيّ نشاط من الأنشطة الموجودة في اللائحة، ما يتطلب تخطيطًا مسبقًا. (ملاحظة: حالما يكتمل تجميع المواد، يكون الضغط النفسي من القائمة منخفضًا!)

الوقت

هـذه القائمـة مخصصـة فـي العـادة لأقـل مـدة لإتمـام المشـروع - أسـبوعان تقريبًا.

قائمة 20 – 50 – 80

«إنّ أقل قائمة مفضلة لديّ هي قائمة (20 – 50 – 80). هنا، أنت لا تستطيع أن تنجز الأشياء السهلة؛ فإذا اخترت مستوى عشرين، فيجب عليك أن تنجز مستوى ثمانين. ومهما حاولت، عليك أن تنجز واحدًا من بين الخيارات الصعبة».

– طالب في الصف السابع.

الوصف

قائمة 20 – 50 – 80 (انظر شـكل 4.1) تختلف عـن قائمـة اللائحة، فهي تضـم ما مجموعـه ثمانية خيـارات على الأقل مقررة مسـبقًا: خيـاران بمجموع عشـرين نقطـة، وأربعة خيـارات على الأقـل بمجموع خمسـين نقطة، وخياران على الأقـل بمجموع ثمانين نقطـة. تعطى النقـاط للخيارات بناء على مصـفوفة بلـوم المعدّلـة. الخيـارات ذات عشـرين نقطة تمثل مسـتويات «التذكُّر» و«الفهم»، فـي حين تمثل خيارات خمسـين نقطة مسـتويات «التقييـم» و «التحليل». إنّ

20
☐ ____________
☐ ____________
50
☐ ____________
☐ ____________
☐ ____________
☐ ____________
80
☐ ____________
☐ ____________

الشكل (4.1) قائمة 20 – 50 – 80

مستويات الخيارات جميعها لها قيم مختلفة، وتختلف أيضًا بخصوص الجهد وزمن الإتمام. يتوقع من الطلاب أن يحققوا 100 نقطة لنسبة 100 %؛ لذلك فإنهم يختارون أيّ مجموعة يودّون استخدامها لتحقيق النقاط المطلوبة.

المزايا

المسؤولية: باستخدام هذه القائمة، يتحكم الطلاب في درجاتهم تمامًا.

نشاط مضمون: لقد صمِّمت هذه القائمة بطريقة تحتم على الطلاب إكمال نشاط واحد على الأقل من مستوى عالٍ من مصفوفة بلوم المعدّلة؛ ليتمكنوا من تحقيق النقاط المطلوبة.

قائمة تمهيدية رائعة: هذه القائمة واحدة من أقصر القوائم، وإذا كان اختيار الطلاب سليمًا، فبإمكانهم تحقيق النقاط المطلوبة بإتمام منتجين فقط. وهذه القائمة لا تسبب قلقًا وتوترًا مثل القوائم الطويلة والمعقدة. إنها توفّر للطلاب مقدمة رائعة لعملية اتخاذ الخيارات.

المحددات

موضوع واحد: على الرغم من إمكان استخدامها لأكثر من موضوع واحد، فإنّ من الأفضل استخدامها لدراسة موضوع واحد بتعمق.

مستوى تفكير عالٍ: بإمكان الطلاب أن يختاروا إتمام نشاط واحد فقط بمستوى التفكير العالي.

الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لأقصر مدة لإتمام المنتج، وهي أسبوع واحد.

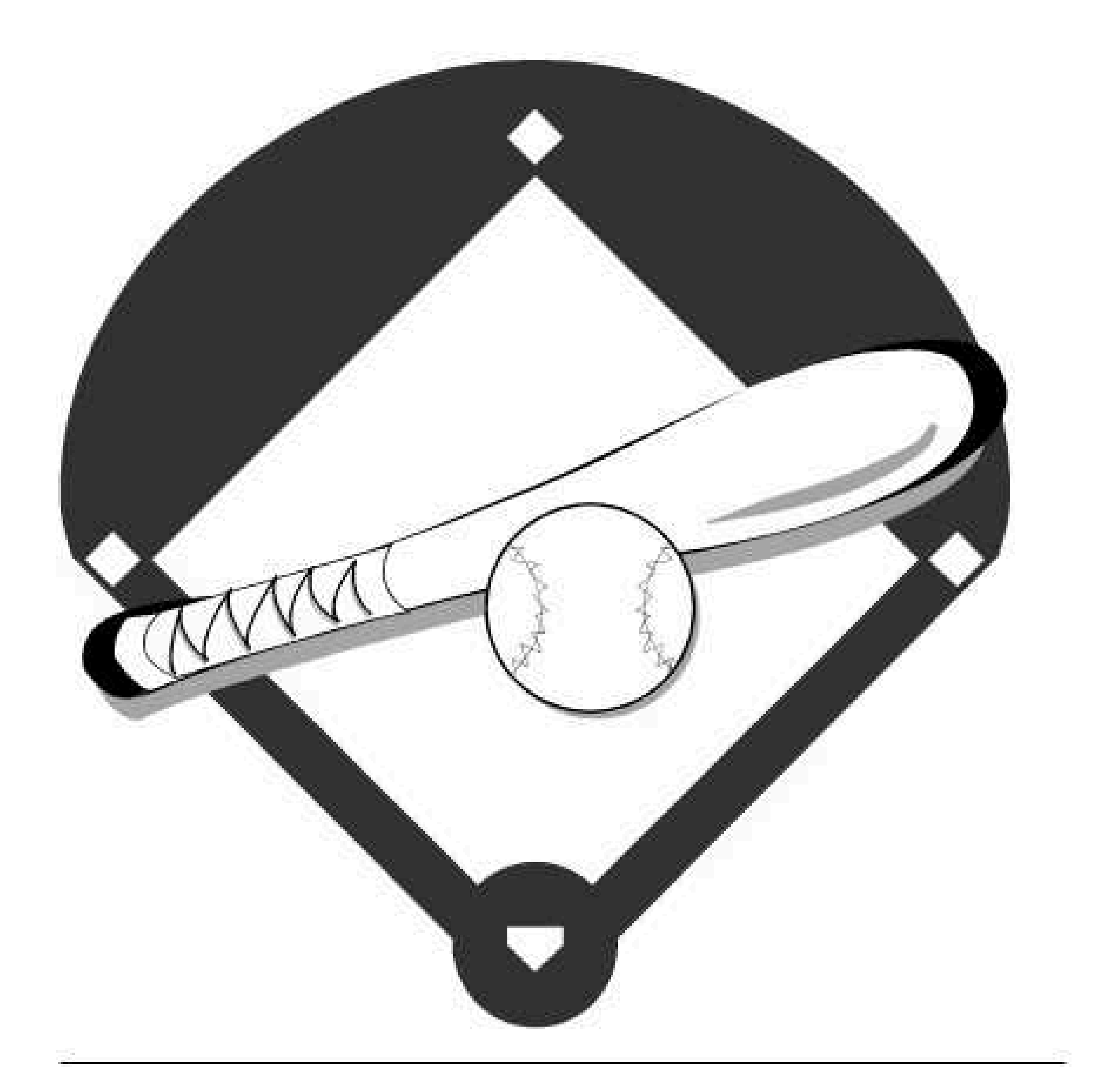
قائمة لعبة كرة البيسبول

Baseball Menu

«كانت هناك خيارات كثيرة، وكان معظمها أنشطة ممتعة!».

– طالب في الصف السادس

الوصف



الشكل (5.1) قائمة لعبة البيسبول

قائمة لعبة البيسبول (انظر الشكل 5.1) نشاط مبني على لعبة البيسبول الشبيهة بقائمة اللائحة بمجموع عشرين خيارًا، على الأقل، محددة مسبقًا. تعطى الخيارات درجات: فردية، وزوجية، وثلاثية، وتسجّل الأهداف وفقًا لمستويات مصفوفة بلوم المعدّلة. تمثل الخيارات الفردية مستويات التذكر والفهم، أمّا الزوجية فتمثّل مستويات التحليل، والثلاثية تمثّل مستويات التقييم، في حين يمثل تسجيل الأهداف مستوى الإنتاج. تحمل مستويات الخيارات كلها قيمًا مختلفة وتوقعات مختلفة بخصوص الجهد ووقت الإنجاز. يتوقع من الطلاب أن يكسبوا رقمًا معيّنًا من الأهداف (تتراوح حول القواعد الأربع) يبلغ 100 %. يستخدم الطلاب أيّ تشكيلة أرقام يريدون استخدامها للحصول على ذلك العدد من الأهداف.

المزايا

المسؤولية: باستخدام هذه القائمة، يتحكم الطلاب تمامًا في درجاتهم.

المرونة والتنوع: تسمح هذه القائمة بخيارات كثيرة على كلّ مستوى؛ ولذلك لن يجد الطلاب صعوبة في العثور على شيء يلبي اهتماماتهم.

الموضوع أو الفكرة: لهذه القائمة فكرة مسلية يستمتع بها الطلاب، ويمكن استخدامها في غرفة الصف كلّها. يمكن إعداد لوح الإعلانات على شكل مُعيَّن، حيث يكون لكلّ طالب لاعبه الخاص الذي يستطيع أن يتحرك بين القواعد. ولا تسمح هذه القائمة للطلاب بمتابعة مشروعاتهم فحسب، وإنما تحقّق لهم تذكيرًا بصريًّا بما أنجزوه أيضًا.

المحددات

موضوع واحد: تصلح هذه القائمة لوحدة شاملة، مع أهداف متعددة لدراسة معمقة.

الإعداد: تتوافر للطلاب خيارات كثيرة، وعلى المعلمين أن يعدّوا المواد المطلوبة كلها في بداية الوحدة؛ كي يتمكن الطلاب من اختيار أيّ نشاط في القائمة، وهذا قد يستدعي أحيانًا تهيئة مساحة مناسبة في غرفة الصف.

الوقت

هذه القائمة تسمح في العادة بوقت طويل لإكمال النشاط، اعتمادًا على عدد التسجيلات المطلوبة لنسبة 100% - وهذه المدة قد تمتد في الأغلب من أربعة إلى خمسة أسابيع.

قائمة برنامج المسابقات

Game Show Menu

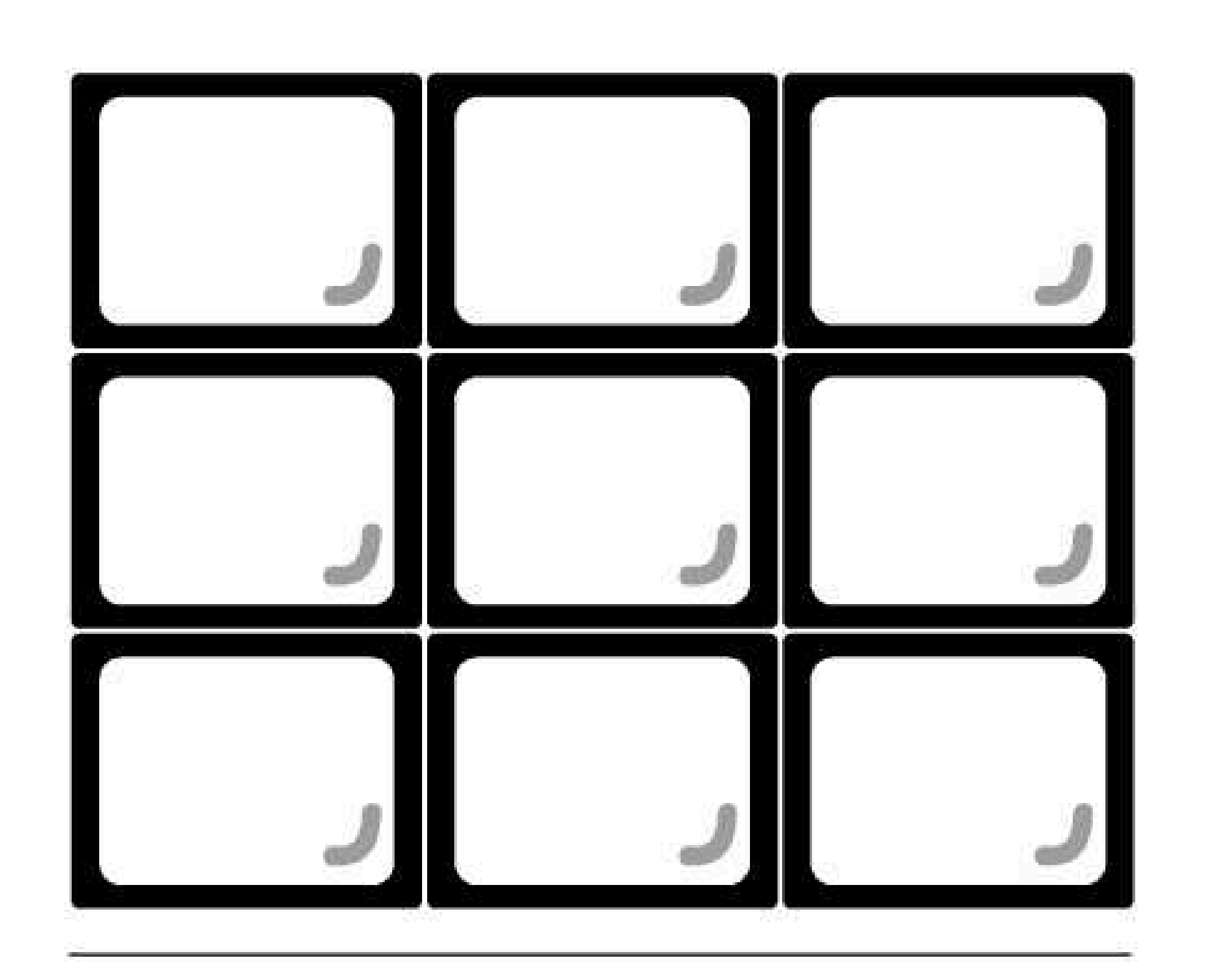
«يسهل تقسيم هذه القائمة إلى أجزاء للطلاب الذين يحتاجون إلى تعديلات؛ كي يستطيعوا الاهتمام بعمود واحد في كلّ مرة. وقد نجح طلابي في استخدام هذا التصميم إلى حد كبير».

- معلم علوم للصف السابع.

الوصف

قائمة برنامج المسابقات (انظر شكل 6:1) قائمة معقدة، تتناول موضوعات أو أهدافًا متعددة، مع ثلاثة خيارات على الأقل محددة مسبقًا، مع بديل للخيار الحرّ لكلّ هدف.

تُعطى الخيارات نقاطًا وفقًا لمصفوفة بلوم المعدّلة. للخيارات كلّها أوزان مختلفة وتوقعات مختلفة بخصوص الجهد ووقت الإتمام. يحكم القائمة معيار نقاط يساوي 100%. على الطلاب أن يكملوا نشاطًا واحدًا على الأقل من كلّ هدف؛ ليتمكنوا من تحقيق هدفهم.



الشكل (6.1) قائمة برنامج المسابقات

المزايا

الاختيار الحرّ: تعطي هذه القائمة الطلاب خيارات كثيرة، ولكن إذا كانوا لا يريدون تكملة الأنشطة المقررة، فبإمكانهم اقتراح نشاطهم الخاص لكلّ هدف.

المسؤولية: تتيح هذه القائمة للطلاب فرصة ضمان الدرجات التي يحصلون عليها.

مستويات تعلُّم مختلفة: تتمتع هذه القائمة بمرونة تسمح بعقود متمايزة لمستويات تعلُّم مختلفة داخل الفصل. يستطيع كلّ طالب التعاقد على عدد معيّن من النقاط لتحقيق نسبة 100%.

ضمان الهدف: يضمن المعلم إكمال الطلاب لنشاط واحد من كلّ هدف، حتى وإن كان من مستوى أقلّ.

المحددات

توكيد التوقعات: المحدد الوحيد لهذه القائمة هو أنّ على الطلاب (وأولياء الأمور) فهم التعليمات ذات العلاقة بإكمال القائمة.

الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لتكملة النشاط في زمن طويل، فعلى الرغم من إمكان استخدامها قائمةً لعام كامل (يمكن استخدام عمود واحد لفصل اختبارات كامل)، فإنّها تستغرق ما بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع عادة.

الخيار الحرّ* في الفصل الشامل

«يسهل تقسيم هذه القائمة إلى أجزاء للطلاب الذين يحتاجون إلى تعديلات؛ كي يستطيعوا الاهتمام بعمود واحد في كلّ مرة. وقد نجح طلابي في استخدام هذا التصميم إلى حد كبير».

– معلم علوم للصف السابع.

تسمح معظم القوائم في هذا الكتاب للطلاب أن يقدموا منتجًا حرًّا، هذا المنتج الذي يختارونه يعالج المحتوى موضوع الدراسة، ويبيّن ما تعلمه الطلاب عن الموضوع. وعلى الرغم من توافر هذا الخيار، فإنّ الطلاب قد لا يفهمون مزاياه تمامًا، أو قد يستجيبون فورًا لهذه الفرصة حتى بعد توضيحها. في الماضي، ربما يكون بعض الطلاب قد أُعطوا خيارات، واستمتعوا بفكرة تحمل مسؤولية تعلُّمهم، لكنّ الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة ربما لم يتعرضوا لهذا المفهوم كاملًا؛ لأنّ خبراتهم التربوية تميل إلى أن تكون مبنية على الهدف، أو محفزة من المعلم. لكن هذا لا يعني أنهم قد لا يتجاوبون مع فكرة الخيار الحرّ بصورة جيدة، بل إنهم في الحقيقة يستطيعون التعامل معها بحماس مثلما يفعل الطلاب الموهوبون. لكن الفارق الأكبر بين هاتين المجموعتين في التعامل بنجاح مع الخيار الحرّ هو حجم المحتوى المطلوب من الطالب قبل مباشرة بديل مقترح؛ لذلك فإنّ الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة في حاجة إلى الوثوق بمعرفتهم للمحتوى والمعلومات قبل أن يكونوا مستعدين للعمل بمفردهم، واقتراح أفكارهم، وعمل منتجاتهم الخاصة. أما الطلاب الموهوبون، فقد لا يجدون صعوبة في الاختيار الحرّ مع قليل من المعرفة والتنظيم.

في معظم القوائم، يسمح للطلاب بتقديم منتج خيار حرّ لتقدير عملهم. يظهر الشكل 7:1 نموذجي عينتين مقترحتين سبق أن استخدمتا في صفي بنجاح. فيما يتعلق بطلاب المرحلة المتوسطة، فإنّ هذا يقلّل إلى حدّ كبير من الشكوى التي ترافق أي مهمة تُعطى

* الخيار الحر يصف فرصة الطالب واستقلاله الذاتي في تنفيذ أي إجراء يختاره من بين اثنين من الخيارات المتاحة، غير مُقيّد من أي أطراف خارجية، مثل المعلم أو نص السؤال. (المترجم).

للطلاب. يتعين إعطاء نسخة من هذه النماذج لكلّ واحد من الطلاب عند تقديم القائمة أول مـرة؛ مثلًا، إذا كنت تسـتخدم قائمة تك - تاك - تـو، فلا حاجة إلى تقديم مقترح بنقاط، بل يتعين عقد نقاش مع الطلاب ليتسنى لهم فهم التوقعات من الخيار الحرّ، وقد كان في صفي دائمًا بعض الطلاب الذين لم يرغبوا في إتمام مهمة من القائمة؛ لذلك فإنّ للطلاب الحرية في وضع اقتراحات الخيار الحرّ بأنفسهم، ورفعها إلى المعلم لإقرارها.

الاسم: .... موافقة المعلم: ....

نموذج مقترح اختيار حرّ لقائمة مبنية على النقاط

النقاط المطلوبة: .... النقاط المعتمدة: ....

مخطط المقترح

1. ما الموضوع المحدد أو الفكرة التي ستتعلم عنها؟
2. ما المعيار الذي يتعين استخدامه لإعطاء الدرجات؟
3. ما الشكل الذي سيبدو عليه منتجك؟
4. ما المواد التي ستحتاج إليها من المعلم لإنتاج هذا المنتج؟

الاسم: .... موافقة المعلم: ....

نموذج مقترح اختيار حرّ

مخطط المقترح

1. ما الموضوع المحدد أو الفكرة الذي ستتعلم عنها؟
2. ما المعيار الذي سيستخدم لإعطاء الدرجات؟ (الترتيب، المحتوى، الإبداع، الفن، القيمة، إلخ)
3. ما الصورة التي سيبدو عليها منتجك؟
4. ما المواد التي تحتاج إليها من المعلم لإنتاج منتجك؟

الشكل (7.1) نموذجان مقترحان للاختيار الحرّ

إنّ كبار المتذمرين لن يتكبدوا دومًا عناء تعبئة النموذج والحصـول على الموافقة، بل يختـارون عـدم القيام بذلك؛ لذا فكلما زاد اسـتخدام الخيار الحرّ وشـجعنا على ذلك، زاد طلـب الطلاب عليه. وهنا، سـوف تتحول الطريقـة التي يظهر فيها الطـلاب معرفتهم، من معرفة مركزها المعلم إلى أنشـطة مصـمَّمة من الطالب. وإذا لم يرغب الطلاب في تقديم اقتراح باسـتخدام نموذج الاقتراح بعد انتهاء المعلم من مناقشـة القائمة كاملة والأنشـطة المرافقة لها، فبإمكانهم وضـع النموذج غير المسـتخدم في المكان المخصص لهذه الغاية في الفصل. لكنّ طلابًا آخرين قد يرغبون في استخدام نماذجهم، وقد تدهش من رؤية عدد كبير منهم يرغبون في تقديم اقتراح بعد سماعهم بالفرصة المتاحة لهم!

علـى الطلاب أن يقدمـوا نماذج المقترحات قبـل بدء العمل على منتـج الخيار الحرّ. عندها، سـوف يعرف المعلم ما الذي يعمل عليه الطلاب، وسـوف يعرف الطلاب ما توقعات المعلم من ذلك المنتج. بعد إقرار المقترح، يرفق النموذج مع صفحة قائمة الطالب.

يسـتطيع الطالـب الرجوع إلى النموذج فـي أثناء العمل على إنتاج منتـج الخيار الحرّ، وعندما يحين وقت إعطاء الدرجات، يستطيع المعلم الرجوع إلى اتفاقية تصحيح المنتج.

إنّ كلّ جزء من نموذج المقترح له أهميته الخاصة، ويتعين مناقشته مع الطلاب:

- الاسم/موافقة المعلم. يتعين على الطالب أن يرفع هذا النموذج للمعلم؛ للحصول على موافقته. سوف يدرس المعلم المعلومات كلّها باهتمام، ويناقش مع الطالب أيّ تعديلات أو تغييرات، إذا دعت الحاجة، ثم يوقع نموذج المقترح.
- النقاط المطلوبة: توجد فقط في نموذج مقترح القائمة المبنية على النقاط، وهنا قد تجري مفاوضـات بين المعلم والطالب؛ عادة مـا يتقدم الطلاب بطلبهم الأول بدرجات عالية (تسـاوي 100 %)، وهم يميلون إلى مسـاواة الوقت الذي يستغرقه شـيء ما مـع عدد النقاط التي يتعين الحصـول عليهـا. لكن، عليـك أن تتذكر أنّ النقاط تعطى دائمًا وفقًا لمسـتويات مصـفوفة بلوم المعدّلة؛ مثلًا، سوف يحصل عرضـ تقديمـيّ (بوربوينت) عن ألغاز الكلمات على أقـل النقاط، على الرغم من أنّ إعـداده ربما يسـتغرق وقتًا طويلًا. في حـال أنّ الطلاب لم يتعرفوا مسـتويات

مصــفوفة بلوم المعدّلة (Bloom's Revised taxonomy)، فسوف يصعب شرح ذلك لهم. باستطاعتك العودة دائمًا إلى مصفوفة أفعال بلوم (Bloom's Verbs) الشــهيرة؛ لتوضيح الفرق بين الأنشــطة العالية المستوى والأنشــطة التي تستغرق وقتًا.

- النقــاط المعتمدة: هذه توجد فقط في نموذج مقترح القائمة المبينة على النقاط، وهذا هو القرار الأخير الذي يسجله المعلم بعد انتهاء التفاوض على النقاط.
- مخطط المقترح: هذا هو المكان الذي ســيبلغك فيه الطالب كلّ شــيء عن المنتج الذي ينوي إتمامه.
  - مــا الموضــوع أو الفكرة المحددة التي ســتتعلم عنها: على الطــلاب أن يكونوا دقيقيــن هنا، إذ من غير المقبول أن يكتبوا (علوم) أو (قراءة). هنا ســيقوم الطالب بمراجعة أهداف الدرس، ويختار منها ما يعبر عنه المنتج.
  - ما المعيار الذي سيســتخدم لإعطاء الدرجات؟ على الرغم من وجود مقاييس تقدير متدرجة للمنتجات جميعها التي ســينتجها الطــلاب، فإنّ من المهم أن يشــرح الطلاب أيّ المعايير الأكثر أهمية لتقييم المنتج. قد يشير الطالب إلى أنّ مقياس التقدير المتدرّج المســتخدم للمنتجات المحددة مســبقًا مناســب جدًّا، ويستطيع أيضًا إضافة معيار آخر هنا.
  - مــا الصــورة التي ســيبدو عليها منتجــك؟ من المهــم أن يكون هــذا الجواب مفصــلًا إلى أقصــى حدّ ممكن، وإذا لم يســتطع الطالب التعبير عما ســيبدو عليــه المنتــج، فمــن المحتمــل عندهــا أنه لــم يفكر جيــدًا في خطــة الخيار الحرّ.
  - مــا المواد التي ســتحتاج إليها مــن المعلم لإنتاج منتجك؟ هذه مســألة مهمة، فأحيانًا لا يستطيع الطلاب شراء مواد لمشروعاتهم. يمكن التفاوض على هذا الأمر، ولكن إذا ســألت: ما الذي يحتاج إليه الطلاب؟ فإنهم غالبًا ما يضــعون أفكارًا عظيمة لخيارهم الحرّ.

الفصل الثاني

كيف تستخدم القوائم في الفصل الشامل؟

هناك طرائق عدّة لاستخدام قوائم التدريس في الفصل الشامل؛ لذلك كي تستطيع تحديد كيفية تطبيق كلّ قائمة، يجب أخذ الأسئلة الآتية في الحسبان: ما حجم المعرفة المسبقة التي يمتلكها الطلاب عن موضوع الدراسة قبل بدء الدرس أو الوحدة؟ ما درجة ثقة الطلاب بأنفسهم في اتخاذ الخيارات والعمل بمفردهم؟ ما حجم المعلومات المناسبة عقليًّا المتوافرة للطلاب للعثور عليها بأنفسهم؟ بعد دراسة هذه الأسئلة، ستجد أنّ هناك طرائق عدّة متنوعة لاستخدام القوائم في غرفة الصف.

بناء المعرفة المسبقة

«يوجد في صفي طلاب يمتلكون خبرات كثيرة متنوعة. أحيانًا، أخصص وقتًا أطول مما خططت له؛ للمراجعة، ولتهيئة الطلاب قبل أن نبدأ».

– معلم دراسات اجتماعية للصف السابع

هناك طرائق عدّة لاستخدام القوائم في الفصل، منها طريقة كثيرًا ما يجري تجاهلها، وهي استخدام القوائم لمراجعة أو بناء المعرفة المسبقة قبل بدء الوحدة. تستخدم هذه الطريقة في الأغلب عندما تكون لدى الطلاب معرفة سابقة بالمحتوى موضوع الدراسة؛ ربما في أثناء سنوات التدريس الماضية، أو من خلال خبرات حياتية متشابهة. في الواقع، يمتلك معظم طلاب المرحلة المتوسطة المعلومات الأساسية المطلوبة لصفوفهم، لكنّ الطلاب قد لا يتذكرون تفاصيل المحتوى إلى الحدّ الذي يمكنهم من متابعة الوحدة اللاحقة مباشرة. لذلك، يمكن اعتماد قائمة قصيرة تتناول موضوعات السنوات الماضية في الأسابيع السابقة

للوحدة الجديدة؛ لكي تتاح الفرصة للطلاب لتذكر المعلومات واستخدامها بطريقة منطقية. عندئذٍ، سيكونون مستعدين لاستخدام معلوماتهم في مستوى أعمق في أثناء تدريس الوحدة؛ مثلًا، قبل أسبوعين من بدء وحدة عن الإحصاء، قد يختار المعلم قائمة مختصرة عن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والنسب، لعلمه أنّ الطلاب قد أتموا المحتوى في الماضي؛ ولذلك من المفترض أنهم يستطيعون استخدام القائمة بسهولة مستفيدين من معرفتهم السابقة. في هذه الحالة، يعمل الطلاب على منتجاتهم من القائمة بصفتها أنشطة معتمدة وواجبات منزليّة طوال الأسبوعين السابقين لوحدة الإحصاء، ثم يقدّمون المنتجات كلّها قبل بدء الوحدة. بهذه الطريقة، يكون الطلاب قد خبروا (إطار العقل للإحصاء) بمفردهم طوال أسبوعين، وأصبحوا مستعدين للتعمق في دراسة الموضوع.

الأنشطة الإثرائية والإضافية

«أردت البدء بالسماح للطلاب بالاختيار في مشروعات الرواية؛ لذلك فقد اخترت قائمة تناسب كلّ نوع من الأنواع الأدبية، وقد نجح الأمر تمامًا، وعمل الطلاب على مشروعاتهم في كلّ يوم عندما تسنى لهم الوقت».

– معلم فنون اللغة للصف السادس.

يعدّ استخدام القوائم للأنشطة الإثرائية والإضافية من أكثر الطرائق المنتشرة في استخدام القوائم. في هذه الحالة، لا يملك الطلاب عادة معرفة مسبقة كافية، وربما لا تتوافر المعلومات عن الموضوع للطلاب جميعهم. سوف يستعرض المعلم القائمة والأنشطة في بداية الوحدة، وعادة ما يتقدم عبر المحتوى بالسرعة العادية مستخدمًا مواده المنهاجية، ويسمح للطلاب من حين إلى آخر باستخدام وقت الحصة والواجبات المنزلية؛ ليعملوا على خيارات القائمة لتعميق فهمهم للدروس التي يتعلمونها. هذه الطريقة فاعلة جدّاً؛ حيث إنّها تتضمن استخدامًا مباشرًا للمحتوى الذي يتناوله المعلم؛ مثلًا، قد يشرح المعلم القائمة في بداية وحدة عن الكسور آخذًا في الحسبان أنّ الطلاب لم يكتسبوا بعد المعرفة المطلوبة كلّها لإتمام خياراتهم. وفي أثناء سير الوحدة، سوف يقدم المعلم مزيدًا من المحتوى، وسيكون

الطلاب مستعدين للعمل على خيارات جديدة. وفي حال أراد الطلاب أن يتقدموا أكثر، فإنهم بالتأكيد يستطيعون العثور على المعلومات وحدهم. ولكن هذا ليس شرطًا، فعلى الرغم من أنّ بعض الطلاب قد يجدون صعوبة في ذلك، وسوف يبدؤون في استقصاء المفاهيم الواردة في القائمة قبل شرح المعلم لها، فإنّ طلابًا آخرين سيبدؤون في إعداد أسئلة عن المفاهيم، ويكونون مستعدين لطرحها عندما يبدأ المعلم في شرح المادة.

إنّ من شأن ذلك أن يبني قاعدة معرفية مسبقة حتى قبل البدء في مناقشة الموضوع في غرفة الصف. نحن المعلمين، نخوض معركة متواصلة لجعل الطلاب يقرؤون مبكرًا، أو أن يأتوا إلى الصف مستعدين عمليًّا للنقاش. ونحن عندما نعرض قائمة في بداية الوحدة، ونسمح للطلاب أن يكملوا المنتجات مع استمرار التدريس، فإننا نشجعهم على استقصاء المعلومات بصورة تلقائية، وأن يأتوا إلى الصف مستعدين من دون أن نجعل الإعداد متطلبًا مستقلًا.

الأنشطة التدريسية السائدة

«بناء على اقتراحك، حاولت استخدام قائمة برنامج المسابقات مع وحدة الهندسة؛ لأنه كان لدي ثلاثة أيام تدريس، فأتقنها الطلاب جيدًا واستطاعوا العمل بمفردهم. في الحقيقة أنهم تجاوبوا بصدق مع فكرة العمل باستقلالية».

– معلمة رياضيات صف ثامن.

هناك خيار آخر لاستخدام القوائم في غرفة الصف، وهو استبدال بعض الأنشطة المنهاجية التي يستخدمها المعلم لتدريس المحتوى المقرر. في هذه الحالة، قد يكون لدى الطلاب بعض المعرفة المسبقة المحدودة عن المحتوى، وتكون المعلومات معدّة لهم من بين موارد غرفة الفصل، إذ يسمح هذا الوضع للمعلم أن يختار أيّ جوانب المحتوى في حاجة إلى تدريسها للطلاب مباشرة في مجموعات كبيرة أو صغيرة، وأيّ الجوانب يمكن تعلُّمها وتعزيزها بصورة سليمة من خلال قوائم المنتج. حينها، تُصمَّم الوحدة باستخدام حصص التدريس الرسمية في مجموعات كبيرة، وحصص مجموعات صغيرة غير رسمية،

وأيام خاصة بقائمة محددة يستخدم الطلاب فيها القائمة لتعزيز معرفتهم المسبقة، لجعل هذا الخيار أكثر فاعلية، على المعلم أن يشعر بالرضا تجاه مستوى المعرفة المسبقة للطلاب واستعدادهم للعمل بمفردهم.

هنــاك تغيير آخر علــى هذه القائمة، وهو اســتخدام القوائم للقيام بأنشــطة محطات تعلُّم، حيث إن لهذه المحطات وظائف مختلفة كثيرة في صــفوف المرحلة المتوســطة. يمكن لهذه المحطات أن تشــتمل على أنشــطة تناســب العمل الفردي لتعزيز المحتوى الذي يجري تدريســه، أو – وهذا أمر متداول ومتكرر في المرحلة المتوســطة – يمكن أن تســمح للطلاب الوصــول إلى المنتجات أو الأنشــطة التي قد تشــتمل على موارد متخصصة. هناك كثير من الصــفوف التي قد لا تتوافر فيها المواد أو الموارد الكافية لتنفيذ ثماني نســخ من النشــاط ذاتــه؛ ولذلك فإنّ توفير أنشــطة مختلفة غنية بالموارد يجعــل الطلاب يتعلمون المحتوى في حين قد لا يحتاج المعلم إلا إلى تنفيذ نسخة واحدة من كلّ نشاط.

الدروس المصغرة Mini-Lessons

«توجـد في صـفي مسـتويات مختلفة كثيرة، وقـد كان اسـتخدام القوائم مع دروس صـغيرة طوق نجاة لي. في الواقع، أسـتطيع أن أعمل مع مجموعات صـغيرة ويكون كلّ واحد في الصف سعيدًا».

– معلم رياضيات صف ثامن.

هنــاك خيار آخر للقوائم، وهو اســتخدامها مع الدروس المصــغرة، ويكون دورها هنا توليد أنشــطة الصــف المرافقة للدروس، حيث تنجح هذه الطريقة بصــورة أفضــل عندما يمتلــك معظم الطلاب مقــدارًا مماثلًا من المعرفة عن الموضــوع. يســتطيع المعلم أن يعدَّ دروسًــا مختصــرة ومقتضــبة، من خمس عشــرة إلى عشــرين دقيقة، يراجــع فيها الطلاب بسرعة الأفكار الرئيسة المألوفة لهم، ثم يجري بعد ذلك تعريفهم المحتوى بطريقة قصيرة ومختصرة. بعد ذلك، تترك للطلاب حرية اختيار نشاط من القائمة لإظهار فهمهم للفكرة. غالبًا ما تصــلح قائمة برنامج المســابقات لطريقة التدريس هذه؛ لأنّ الموضــوعات في أول

القائمة عادة ما تفرض نفسها على هذه الدروس المصغرة. من المهم أن يمتلك الطلاب شيئًا من المعرفة المسبقة بالمحتوى، أو يجيدون العمل بمفردهم؛ لأنّ دورة الدرس تكون أقصر في هذا الاستخدام للقوائم؛ لهذا فإنّ استخدام القوائم بهذه الطريقة يقلل من مقدار الوقت الذي على المعلمين استخدامه لتوجيه سير الدرس؛ لذلك يجب اختيار طريقة التدريس والأمثلة كلّها بحرص شديد. باستخدام القوائم بهذه الطريقة، يتفادى المعلم الجزء الذي يتعلّق بالممارسة الحرة التي تطبَّق على الجميع. وفي حال وجود عدد قليل من الطلاب من متدنيي التحصيل، فيمكن وضعهم في مجموعة صغيرة، وترك الطلاب الآخرين يعملون على خياراتهم من القائمة. وهناك أمر آخر مهم، وهو مستوى استقلالية الطلاب، فلكي يكون هذا الاستخدام للقوائم فاعلًا، يتعين أن تترك للطلاب حرية العمل باستقلالية لنحو نصف ساعة بعد الدرس المصغر. ولأنّ الطلاب غالبًا ما يكونون مهتمين بالمنتج الذي اختاروه، فإنّ هذه ليست قضية حرجة، ولكن يجب أخذها في الحسبان عندما يفكر المعلمون في كيفية استخدام القوائم المختلفة في فصولهم.

تقديم القوائم متعددة المستويات واستخدامها مع الطلاب

«**هذا ليس عدلًا ......**».

- طالب مرحلة متوسطة في مكان ما من العالم في هذه اللحظة.

القوائم في هذا الكتاب نسخ متعددة المستويات للقوائم الموجودة في سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات؛ فعلى الرغم من أنّ الموضوعات والأهداف متشابهة، فربما يكون لهذه القوائم قيم مختلفة مخصصة للمهمات نفسها، وصياغات مختلفة قليلًا للمهمات المماثلة، وخيارات المنتج نفسها في قائمة بتصميم مختلف، أو حتى مهمات لا توجد إلا في قوائم معيّنة. إنّ هذه التغييرات البسيطة كلّها تجعل بعض القوائم مناسبة أكثر لمختلف الطلاب وفقًا لاستعدادهم واهتماماتهم ومستويات قدراتهم.

مثلما نعرف جميعًا، يميل طلاب المرحلة المتوسطة إلى مقارنة الأجوبة والأعمال والأفكار، وينطبق الأمر ذاته على اختيارهم للقوائم. على الرغم من أنّ الطلاب قد يلاحظون

الفوارق البسيطة المذكورة أعلاه، فإنّ هذا الأمر لا يمثل مشكلة عندما يعمل الطلاب في مجموعات قدرات، حيث يشعرون بالارتياح؛ لأنّ خياراتهم تختلف عن خيارات زملائهم. إضافة إلى أنّ هذا الأمر لا يعدّ مشكلة عندما تعرض القوائم بطريقة موضوعية، حيث يحصل كلّ واحد على قائمة اختيرت له خصيصًا؛ ولهذا فإنّ الطلاب قد يلاحظون بعض الفروق بين قوائمهم. على الطلاب أن يطمئنوا إلى أنّ الأرقام المستهدفة (مثل هدف 100 نقطة التي يجب تحقيقها للحصول على نسبة 100%) متساوية للقوائم جميعها، وأنّ الأنشطة التي يفضلها الطلاب كثيرًا توجد في القوائم كلّها. ويتعين على الطلاب أن يعرفوا أيضًا أنّ هناك بديلًا لاقتراح الخيار الحرّ في معظم القوائم؛ لهذا فإنهم إذا أرادوا حقيقة القيام بأحد هذه الأنشطة الموجودة في قائمة أُخرى في غرفة الصف، فإنه يسمح لهم بتعبئة نموذج مقترح خيار حرّ؛ من أجل إتمام ذلك النشاط، من خلال تطبيق القوائم المتدرجة متعددة المستويات بثقة، ومن خلال توضيح أنّ كلّ قائمة تختار خصيصًا لكلّ طالب، سوف تجعل الطلاب أكثر استعدادًا لقبول النظام، والعمل ضمن المحددات التي وضعتها.

بعد هذا التوضيح، قد تجد أنّ هناك بعض الطلاب الذين يقولون بلهجة طالب المرحلة الابتدائية الاتهامية «مع ذلك، فإنّ هذا ليس عدلًا!» عندما بدأت استخدام القوائم متعددة الطبقات مع طلاب الصف الثامن أوّل مرّة، كنت أسمع تعليقات كهذه، لكنها كانت تتلاشى بسرعة بعد ردودي المبدئية والعملية. أجل، إنّ الإجابة الأولى (التي لا يحبّونها دائمًا) هي أنّ العدل لا يعني المساواة. أعرف أنّ الطلاب لا يحبّون سماع هذه الإجابة، وهذه حقيقة واضحة تصعب معارضتها. ثانيًا، لقد اعتدت تذكير الطلاب أنّ كلّ واحد منهم له جوانب قوة خاصة به، لذا فقد وزعت القوائم لتوكيد هذه الجوانب. وهنا أيضًا يعرفون هذه الحقيقة، لكنهم يرفضون الإقرار بها. أخيرًا، إذا كان الطلاب يظهرون فظاظة، كنت أضطر أحيانًا إلى استخدام (بطاقة ولي الأمر)، ما يعني أنني المعلم، وأنّ لي الحقّ بعمل ما أعتقد أنّه الأفضل للطلاب.

إنّ الخيار الأخير غير قابل للمساومة، وعلى الرغم من أنّ الطلاب قد لا يحبذونه، لكنّهم يفهمون اللهجة ونبرة الصوت كما يعرفونها عادة في البيت.

خلاصــة القول بما يتعلق بالقوائم متعددة الطبقات، هي أنّ الطلاب ســوف يستجيبون لاســتخدام القوائم المختلفة داخل غرفة الصف بناء على كيفية تقديم المعلم لهذه القوائم وموقفه منها. في الماضــي، عندما كنت استخدم تصميمات مختلفة، كنت أشرح الصيغة أو الفروق الواضــحة بطريقة موضــوعية، مثل قول أشــياء من قبيل: لقد خلطت أشياء في هذه القائمة، ولدي ثلاث قوائم ســوف أوزعها عليكم. ســوف يتلقى كلّ واحد منكم قائمة تختلف عن قائمة زميله، ولكن مهما كانت القائمة التي ستحصلون عليها، فإنّ الأمر سيكون ممتعًا.

في أحيان أُخرى، عندما تكون القوائم متشابهة في تصميماتها ورسومها، كنت أوزعها وأردّ على أيّ تســاؤلات في حينها. في الأغلب، من المحتمل جدًا أنّ الطلاب ســوف يتعاملون ببســاطة مع القائمة التي حصــلوا عليها عندما تعرض الفروق في القوائم من دون تردد، أو فتح مجال للنقاش، أو الاحتجاج.





الفصل الثالث

إرشادات خاصة بالمنتجات

«يتعيّن عليّ تمثيل مسرحية! في الرياضيات».

– طالب صف سابع

يوضـح هذا الفصـل الأنمـاط المختلفة للمنتجـات الواردة فـي القوائم، إضـافة إلى الإرشـادات والتوقعات المتعلقة بكلّ واحد منها. من المهم أن يفهم الطلاب تمامًا التوقعات والمنتـج المكتمـل عندما يختـارون القيام به. عندما يشـرح المعلم هـذه التوقعات قبل بدء الطـلاب العمل على المنتج، وعندما يوفر لهم المعلومات مسـبقًا، فسـوف يقلل الإحباطات والاحتجاجات.

عقد الدولار الواحد

«إنّ عقـد الـدولار الواحـد ($1 Contract) كفيل بإعفائي من الرحلات المسـائية لشراء مواد لمنتجات طفلي».

– معلمة صف سادس ووالدة طالب في المرحلة المتوسطة.

عقد الدولار

لم أصرف أكثر من دولار واحد على ....

....

توقيع الطالب التاريخ

لم يصرف طفلي، .... ، أكثر من دولار واحد على المنتج الذي عمله.

....

توقيع ولي الأمر التاريخ

الشكل (1.3) عقد الدولار الواحد

يجب الاهتمام بنفقات صنع المنتجات الواردة في أيّ قائمة. ولأن الموارد المتوافرة للطلاب تتباين داخل غرفة الصف، فينبغي عدم تقييم الطلاب بحسب كمية الموارد التي يستطيعون شراءها لجعل المنتج يبدو أفضل. لقد صمِّمت هذه القوائم لتوحيد الموارد المتوافرة للطلاب، فالمواد المطلوبة لمعظم المنتجات لا تكلف أكثر من دولار واحد، ويمكن أن تكون موجودة ضمن مخزون غرفة الصف. أما إذا كان المنتج يتطلب شراء الطالب للمواد، فهناك عقد الدولار الواحد الذي يستخدم ضمن معايير المنتج. إنّ هذا جانب مهم في شرح المنتج؛ أولًا، لأنّ تحديد المبلغ الذي يمكن للطالب أن ينفقه، يمكّن المعلم من توفير موارد متساوية للطلاب جميعًا. ثانيًا، هذه الممارسة في الحقيقة تشجع على إيجاد منتج أكثر إبداعًا، فعندما تحدد كمية المواد التي يستطيع الطلاب شراءها، فإنهم سيضطرون إلى استخدام مواد من البيت بطرائق جديدة ومبتكرة. شكل 1.3 يظهر نموذجًا للعقد المستخدم لمرات عدّة في إعداد منتجات مختلفة.

المنتجات

يشتمل الجدول 1.3 على قائمة بالمنتجات المستخدمة في هذا الكتاب، إلى جانب عدد من الأفكار الخاصة بمنتجات أُخرى قد يختار الطلاب إنتاجها ضمن نشاط الاختيار الحر. وقد اختيرت هذه المنتجات؛ لمرونتها في تلبية أساليب التعلم المختلفة، ولأنها منتجات يستخدمها المعلمون أصلًا في فصولهم. وقد صنفت على أساس أساليب التعلم: البصرية، والحركية، والسمعية، وقد صمِّمت كلّ قائمة بحيث تشمل منتجات من أساليب التعلم هذه كلها. من الطبيعي أن بعض المنتجات قد تمثل أكثر من أسلوب تعلم واحد اعتمادًا على كيفية تقديمها أو تطبيقها. بعض هذه المنتجات مذكورة في القوائم أكثر من غيرها، لكن الطلاب يستطيعون اختيار المنتجات الأقل شيوعًا بصفتها بدائل حرّة.

جدول 1.3

المنتجات

بصرية	حركية	سمعية
الأحرف الأولى من بيت الشعر	لعبة لوح	كتاب أطفال
إعلان	عرض لوحة إخبارية	دعاية/ إعلان
غلاف كتاب	لعبة للفصل	برنامج مسابقات
مطوية/ نشرة	دعاية/ إعلان	مقابلة
عرض لوحة إعلانات	بطاقات تركيز	تقرير إخباري
شريط كرتوني/هزليّ	مخطط/نموذج مقطعي	عرض شفهي لمنتج مُنجَز
كتاب أطفال	مجسم	لقطة مسرحية
درس للفصل – مكتوب فقط	كتاب مطوي	(بوربوينت) – متحدث (خطيب)
ملصق	كتاب اختبار مطوي	دمية
لصق (كولاج)	منحوتات معلقة متحركة	أغنية/لحن
مخطط/نموذج مقطعي	نموذج	خطاب
كلمات متقاطعة	جدارية	درس يقدمه الطالب
جدول بيانات	معرض لمتحف	عرض صوت وصورة (فيديو)
لوحة	لقطةمسرحية	عرض تقديمي لتمثيل شخصيات
مقالة	مُكعَّب لمنتج	
كتاب ألغاز مطوي	دمية	
رسم بياني	لوح اختبار	
رواية مصورة	تجربة علمية	
بطاقة تهنئة	تمثال	
بطاقة تعليمات	درس يقدمه الطالب	
مفكرة/يوميات	جدول زمني ثلاثي الأبعاد	
رسالة	كأس (جائزة)	
خريطة	فيديو	
خريطةالعقل		
مقال من صحيفة		
فقرة		

بصرية	حركية	سمعية
رسم بياني دائري		
ملصق		
عرض تقديمي (بوربوينت –منفصل)		
استبانة		
اختبار قصير		
بطاقة مقادير		
دفتر قص ولصق		
قصة		
ملخص		
مسح		
لعبة اختيار الإجابة الصحيحة (ثلاث حقائق وخطأ واحد)		
بطاقات مبادلة		
مخطط فِن Venn		
فيديو		
أو الرحلات المعرفية على الويب الويب كويست WebQuest		
لوح زجاج النافذة		
صحيفة عمل		

إحباطات المنتج

من أشـد الإحباطـات التي ترافق اسـتخدام هذه المنتجـات المختلفـة الموجودة في القوائـم، الأسـئلةُ التـي لا تتوقف عن المنتجـات نفسـها، إذ يمكن أن ينغمسـ الطلاب في المنتجات والمعايير المتعلّقة بإنتاجها، لدرجة لا تجعلهم يشدّدون على المحتوى المعروض. هـذا الأمر صـحيح عند تقديم القوائم للصـف، فقد يقضـي الطلاب وقتًـا طويلًا في طرح الأسـئلة علـى المعلـم عن المنتجات الـواردة في القوائـم. عندما يحدث ذلك، فـإنّ تقديم

القائمة الذي يستغرق من عشر إلى خمس عشرة دقيقة قد يتحول إلى نقاش يمتد زهاء خمس وأربعين إلى خمسين دقيقة عن التوقعات الخاصة بالمنتج. لتسهيل تقديم منتجات القائمة، قد يلجأ المعلم إلى عرض أمثلة عن منتجات الطلاب من العام الماضي، وعلى الرغم من أنّ هذا قد يكون مفيدًا، لكنّه قد يؤدي إلى مزيد من الإحباط للمعلم والطلاب؛ فبعض الطلاب قد يشعرون أنهم لا يستطيعون إنتاج منتج جميل وكبير ومميّز، أو عندما يعرض عليهم نموذج ما، فإنهم قد يفسرون ذلك أنّ المعلم يريد شيئًا مطابقًا تمامًا لما عرضه أمام الصف. لتفادي هذا الوضع، فإني اقترح عند استخدام الأمثلة أن يُعرض على الطلاب نموذج (فارغ) يبين كيفية إنتاج الهيكل الخارجي للمنتج، فإذا كان الموضوع يتعلق بلوح زجاج النافذة، فيمكن أن نعرض على الطلاب قطعة ورق فارغة مقسمة إلى ستة إطارات. بعدها، يستطيع الطلاب أن يأخذوا هيكل المنتج وينسبوه لأنفسهم، وهم يضعون نسخة لوح الزجاج الخاصة بهم مستخدمين معلوماتهم.

إرشادات المنتج

لذلك، يمكن معالجة معظم الإحباطات المرافقة للمنتجات من خلال استخدام إرشادات للمنتج، مقننة ومحددة مسبقًا للتشارك فيها مع الطلاب قبل إنتاج أيّ منتجات.

تصمم إرشادات المنتج هذه بطريقة عامة، ولكن محددة، بحيث تُطبّق في أيّ وقت من السنة يختار فيه الطلاب منتجًا بعينه. الأثرُ الجانبي المفيد لاستخدام مجموعة الإرشادات للمنتج هو الشعورُ بالأمان الذي يحدثه هذا الاستخدام، فكثيرًا ما يتردد الطلاب في محاولة تجربة شيء جديد؛ لأنّ القيام بذلك يتطلب المخاطرة. وقد جرت العادة أنّ الطلاب عندما يختارون منتجًا، فإنهم يطرحون أسئلة عن كيفية القيام بذلك، ويأملون أن يتذكروا التفاصيل كلها ويفهموها، ثم يسلّمونه، وقد يفاجؤون عندما يعاد المنتج إليهم ثانية، ويدركون أنه غير مكتمل، أو كان على غير المتوقع. وكما تتخيلون، قد لا يرغب الطلاب بالمخاطرة لعمل شيء جديدة في المرة اللاحقة، بل إنهم في الأغلب يفضلون القيام بما يعرفون وينجحون في ذلك. من خلال استخدام الإرشادات الخاصة بالمنتج، يشعر الطلاب بالأمان في إنجاز

خياراتهـم قبـل البدء في العمـل على منتجات جديدة، وإنْ لم يشـعروا بهـذا الأمان، فإنهم يركنون إلى البقاء داخل منطقة الراحة الخاصة بهم.

إنّ إرشـادات المنتج الخاصـة بمنتجات القوائم الواردة في هذا الكتاب، وكذلك بعض أبدال الخيار الحرّ، معروضة في صيغة بطاقات سهلة القراءة (انظر شكل 2.3). (لقد حذفت الإرشـادات الخاصـة ببعض المنتجات، مثل الملخصـات؛ لأنه عادة ما تكون لدى المعلمين معاييرهم الخاصـة لهذه المنتجات). بعد الانتهاء من اختيار المنتجات و/أو القوائم، توجد خيارات عدّة للتشارك في هذه المعلومات، ولكن لا توجد في واقع الأمر طريقة واحدة مباشرة للتشـارك مـع طلابك في معلومات إرشـادات المنتـج، فالأمر بمجمله يعتمـد على قدراتهم واحتياجاتهم. قد يختار بعض المعلمين عمل نسـخ من صـفحات إرشـادات المنتج وتوزيعها على الطلاب في بداية العام المدرسيّ؛ ليتسنى حصول كلّ طالب على نسخة في أثناء العمل علـى المنتج. وهناك بديل آخر، إذ يمكن إعداد مجموعات قليلة من هذه الإرشـادات لغرفة الصـف، وتثبيت كلّ بطاقة إرشـادات على بطاقة مؤشر منفصـلة مع ثقب طرف كلّ بطاقة، ثـم وضـع البطاقات كلّهـا في حلقة معدنيـة، بعد ذلك يمكن وضـع هذه الحلقـات في موقع مركزي، حيث يسـتطيع الطلاب اسـتعارتها للعمل علـى المنتج ثم إعادتهـا إلى مكانها بعد ذلك.

يسـمح هذا النظام بإضـافة منتجات جديدة عند عرضـها، ويفضـل بعضـ المعلمين تقديم إرشـادات المنتج فـي أثناء بحث الطلاب عن المنتجات فـي قوائم، وفي هذه الحالة يمكن تكبير الإرشـادات من القائمة موضـوع النقاش وتعليقها على لوحة الإعلانات؛ لتسهيل الرجوع إليها في أثناء النشـاط الصفي. وقد يفضـل بعض المعلمين طباعة الإرشادات على ظهـر القائمة، وفـي الأحوال كلّهـا، ومهما كانت الطريقـة التي يختارها المعلمون لتشـارك المعلومات مع طلابهم، فإنهم يوفرون على أنفسهم كثيرًا من الوقت والإحباطات، من خلال توفير إرشـادات المنتج؛ لتيسـير عودة الطلاب إليها (يكفي أن يقول المعلم للطلاب. «راجع الإرشادات الخاصة بالمنتج، أعتقد أنّ ذلك سيجيب عن سؤالك»).

الأحرف الأولى من كلمات قصيدة أو بيت شِعْر Acrostic	إعلان Advertisement	لعبة لوح Board Game
• يجب أن يكون من مقياس 8.5 × 11 إنشًا. • يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا على نحو أنيق . • يستهدف كلمة مكتوبة على الجانب الأيسر السفلي من الورقة. • يجب أن تبدأ كلّ عبارة وصفية بحرف من الكلمة المستهدفة. • يجب ربط كلّ عبارة وصفيّة بالكلمة المستهدفة.	• يجب أن يكون من مقياس 8.5 × 11 إنشًا على الأقل. • يجب إضافة شعار. • يجب إضافة صورة ملونة للماد أو الخدمة. • ضع السعر، إنّ لزم الأمر. • يمكن تصميمه على الحاسوب.	• أربعة موضوعات أفكار لعب على الأقل. • عشرون مربعًا ملوَّنًا على الأقل. • خمس عشرة بطاقة على الأقل. • وضع عنوان بالفكرة على السبورة. • وضع مجموعة قوانين كاملة للعبة. • أن يكون بحجم حافظة ملفات على الأقل.
غلاف كتاب Book Cover	**مطوية / كتيب Brochure / Pamphlet**	**عرض لوح إعلانات Bulletin Board Display**
• الغلاف الأمامي ـ العنوان، المؤلف والصورة. • داخل صفحة الغلاف الأولى ـ فقرة تلخص الكتاب. • داخل صفحة الغلاف الأخيرة ـ • لمحة عن حياة المؤلف مع ثلاثة تفاصيل على الأقل. • الغلاف الخارجي ـ الخلفي تعليقاتك عن الكتاب. • المخطط ـ العنوان، المؤلف.	• يجب أن يكون التصميم من ثلاث طيّات، مع وضع العنوان والصورة على الطّيّة الأمامية. • يجب أن يشمل صورًا ونصًّا مكتوبًا. • يجب أن تكون المعلومات في صيغة فقرات مع تضمين خمس حقائق على الأقل. • يمكن تصميمه على الحاسوب.	• يجب أن يوائم المساحة المحددة على اللوح أو الحائط. • يجب أن يشمل خمسة تفاصيل على الأقل. • يجب أن يحمل عنوانًا. • يجب أن يشمل خمسة عناصر مختلفة على الأقل (مثل الملصقات، أوراق، أسئلة). • يجب أن يشتمل على عنصر تفاعلي واحد على الأقل؛ لجذب القارئ.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج

(يتبع)

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

رسم متحرك / شريط هزليّ Cartoon / Comic Strip	كتاب أطفال Children's Book	لعبة صف Class Game
• يجب أن يكون من مقياس 8.5 × 11 إنشًا. • يجب أن يضم ستّ خلايا على الأقل. • يجب أن يحتوي على حوار منطقي. • يجب أن يكون ملوّنًا.	• يجب أن يكون له غلاف، مع عنوان الكتاب، واسم الطالب المؤلف. • يجب أن يتألف من عشر صفحات على الأقل. • يجب أن تحتوي كلّ صفحة على رسم مرافق للقصة. • يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا بطريقة أنيقة. • يمكن تصميمه على الحاسوب.	• يجب أن تسمح اللعبة بمشاركة طلاب الصف كلّهم. • يجب أن تضم قوانين قليلة سهلة الفهم. • يمكن إجراء تغييرات على اللعبة الحالية. • يجب أن تحتوي على أسئلة متعددة. • يجب أن تقدم أجوبة مفتاحية قبل بدء اللعبة. • يجب أن يوافق عليها المعلم قبل بدء اللعبة.
حصة درس / كتابي فقط **Class Lesson_Written Only**	**لصق (كولاج)** **Collage**	**مجموعة** **Collection**
(ملحوظة: لحصة الدرس التي يجري تقديمها، استخدم مقياس التقدير المتدرّج للدرس المقدم من الطالب). • أصلي - لا يكتفي بمجرد طباعة أو نسخ نشاط ما كما هو. • يذكر الأهداف التي ستُدرّس. • يشتمل على سؤال تحضيري واحد على الأقل. • يعرض المعلومات بطريقة واضحة. • يضم المعلومات المهمة كلها.	• يجب أن يكون بقياس 8.5 × 11 إنشًا. • يجب قصّ الصورة بطريقة صحيحة من المجلات أو الصحف (لا يجوز تضمين رسوم من الحاسوب أو (الإنترنت). • ضع الدرجات التجارية كما تطلب المهمة.	• يضم عددًا من المواد المذكورة في المهمة. • المواد كلّها يجب أن توائم المساحة المخصصة من المعلم. • يجب إحضار المواد كلّها إلى الصف في صندوق أو حقيبة. • عدم تضمين أشياء حية!

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

• يشمل طريقة لجعل الطلاب يمارسون المحتوى. • يشتمل على لغز أو طريقة تقييم.		
إعلان تجاري **Commercial / Infomercial**	**بطاقات تركيز** **Concentration Cards**	**نموذج / رسم بياني مقطعي** **Cross_Cut Diagram / Model**
• يجب أن تكون مدته دقيقة إلى دقيقتين. • يجب تسليم النص قبل عرض الإعلان. • يمكن عرضه للجمهور حيًّا أو مسجلًا. • يجب أن يشتمل على بعض أنواع الملابس. • يمكن أن يضم أكثر من شخص.	• عشرون بطاقة فهرسة على الأقل (عشر مجموعات متماثلة). • يمكن استخدام الصور والكلمات. • يجب وضع المعلومات على وجه واحد لكلّ بطاقة. • يضم جوابًا مفتاحيًّا يظهر التشابه. • يجب تسليم البطاقات كلها في حقيبة.	• يجب أن يشمل مقياسًا لإظهار الدرجة بين النموذج / الرسم البياني والمادة الحقيقية. • يجب أن يشمل تفاصيل لكلّ طبقة. • عند إعداد رسم بياني، يجب أيضًا تلبية الإرشادات المتعلّقة بإعداد الملصق. • عند إعداد نموذج، يجب أيضًا تلبية الإرشادات. الخاصة بإعداد النموذج
لغز الكلمات المتقاطعة **Crossword Puzzle**	**جدول بيانات** **Data Table**	**نموذج/رسم بياني واضح** **Diorama**
• يجب تضمين عشرين كلمة أو عبارة مهمة. • يورد الإشارات الصحيحة • يشمل لغزًا ومفتاح جواب. • يمكن تصميمه على الحاسوب.	• يضم الجدول بيانات وحدات، وعناوين، وأوصافًا صحيحة. • يجب تسجيل البيانات بطريقة أنيقة، وأن تكون سهلة القراءة. • إذا ما عملت يدويًّا، يجب أن تكون الخطوط مستقيمة ومرتبة.	• يجب أن تكون من مقياس 4 × 5 × 8 إنشًا. • يجب أن يكون قائمًا بذاته. • يجب أن يغطى الفراغ الداخلي كلّه بصور ومعلومات ذات صلة. • يجب كتابة الاسم في الخلف. • يجب إرفاق بطاقة عنوان/ معلومات. • توقيع عقد الدولار الواحد.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الرسم Drawing	المقالة Essay	التجربة Experiment
• يجب أن يكون من مقياس 8.5×11 إنشًا على الأقل. • يجب أن يظهر المطلوب في بيان المهمة. • يجب أن يشتمل على لون. • يجب أن يرسم يدويًا بطريقة دقيقة. • يجب أن يحمل عنوانًا. • الاسم مكتوب على الغلاف.	• يجب أن تكون مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة. • يجب أن تتناول الموضوع المحدد بالتفصيل. • يجب أن تتألف من ثلاث فقرات على الأقل. • يجب أن تضم مصادر أو فهرسة (ببلوغرافيا) عند اللزوم.	• تشمل فرضية أو هدفًا. • تذكر مواد محددة للتجربة. • تشمل إجراءات وبيانات تفصيلية. • تشمل خلاصة مكتوبة في صورة فقرة. • المعلومات مكتوبة أو مطبوعة على صورة تقرير.
كتاب مطوية **Flipbook**	**كتاب ألغاز مطوي** **Folded Quiz Book**	**عرض لعبة** **Game Show**
• يجب أن يكون بمقياس 8.5 × 11 إنشًا مطويًا إلى نصفين. • المعلومات أو الآراء مدعومة بالحقائق. • مصمٍّم بعدد الحواشي المقصوصة في الأعلى. • اللون اختياري. • الاسم مكتوب على صفحة الغلاف الخلفي.	• يجب أن يكون بمقياس 8.5 × 11 إنشًا ، على الأقل، مطويًّا إلى نصفين. • يجب أن يضم عشرة أسئلة على الأقل. • مصمّم بعدد من الحواشي المقصوصة في الأعلى. • الأسئلة مكتوبة أو مطبوعة بدقة على الحواشي العليا. • الأسئلة مكتوبة أو مطبوعة داخل كل حاشية. • اللون اختياري. • الاسم مكتوب على صفحة الغلاف الخلفي	• يحتاج إلى راعٍ أو منظِّم. • يجب أن يشمل متسابقين اثنين على الأقل. • يجب أن يتألف من جولة أساسية وأخرى اختيارية. • الأسئلة مرتبطة بالمحتوى. • يمكن استخدام الدعائم، لكن هذا ليس إجباريًّا.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الرسم البياني Graph	رواية مرسومة Graphic Novel	بطاقة تهنئة Greeting Card
• يجب أن يحمل عنوانًا. • يجب عنونة المحاور بوحدات. • يجب تمثيل البيانات كلّها بوضوح. • يمكن تصميمه على الحاسوب. • إذا عُمل يدويًّا، فيجب أن يكون على ورقة رسم بياني.	• يجب أن تكون ملونة. • يجب أن تروي قصة. • يجب أن تتكون من عشر صفحات على الأقل.	• الواجهة – صورة ملونة، والكلمات اختيارية. • الصفحة الداخلية الأمامية – ملاحظة شخصية مرتبطة بموضوع. • الداخل الخلفي – التهاني أو الأقوال يجب أن تلبي معيار المنتج. • الغلاف الخلفي – الشعار، الناشر، السعر.
بطاقة تعليمات **Instruction Card**	**المقابلة** **Interview**	**يومية/مفكرة** **Journal/Diary**
• يجب ألا تكون أكبر من 5 × 8 إنشًا • يجب أن تُعدّ على ورقة صلبة. • مكتوبة أو مطبوعة بدقة. • تستخدم رسومًا ملونة. • تضم التعليمات المذكورة في المهمة.	• يجب أن تضم ثمانية أسئلة، على الأقل، عن موضوع الدراسة. • يجب أن يكون الشخص المختار للمقابلة (خبيرًا) ومؤهلًا لإعطاء أجوبة. • يجب كتابة الأسئلة والأجوبة بطريقة أنيقة.	• مكتوبة أو مطبوعة بصورة أنيقة. • يجب أن تشمل عددًا مناسبًا من الإدخالات. • يجب أن تشمل تاريخًا عند اللزوم. • يجب أن تكتب بلسان المتكلم.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الرسالة Letter	الخريطة Map	خريطة العقل Mind Map
• مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة. • تستخدم نمط الخط الصحيح. • تتكون من ثلاث فقرات على الأقل. • يجب أن تراعي نوع الرسالة المذكورة في القائمة (رسالة صداقة، أو رسالة إقناع، أو رسالة تثقيفية).	• يجب أن تكون بمقياس 8.5 × 11 إنشًا • تضم معلومات دقيقة. • تضم عشرة مواقع ذات علاقة على الأقل. • تضم بوصلة، ومقياسًا ومفتاحًا وقائمة مصطلحات.	• يجب أن تكون بمقياس 22 × 54 إنشًا على الأقل. • يجب أن تضم خمس معلومات مهمة على الأقل. • يجب أن تضم صورًا ملونة. • الكلمات اختيارية، ولكن يجب إضافة عنوان. • يجب كتابة العنوان دائمًا على الغلاف الخلفي.
موبايل * Mobile	نموذج Model	جدارية Mural
• أضف عشر معلومات، على الأقل، ذات علاقة. • أضف ألوانًا وصورًا. • ثلاث طبقات على الأقل من المعلومات المتدلّية. • أن يتدلى بطريقة متوازنة.	• يجب أن يكون من مقياس 8 × 8 × 12 إنشًا. • يجب تسمية بعض أجزاء النموذج. • يجب أن يكون بحسب القياسات ما أمكن. • يجب أن يشمل بطاقة عنوان. • يجب كتابة الاسم على النموذج بصورة دائمة.	• يجب أن تكون من مقياس 22 × 54 إنشًا. يجب أن تضم خمس معلومات مهمة على الأقل. • يجب أن تضم صورًا ملونة. • الكلمات اختيارية، ولكن يجب إضافة عنوان. • يجب كتابة الاسم على الخلف على نحو دائم.

* الموبايل أو النحت المتحرك ، نوع من أنواع النحت نشأ في القرن العشرين، وهو تركيبات أو معلقات من أشكال مختلفة غالبًا ما تكون معلقة في السطح، وتتأرجح مع أخفّ هبة هواء. (المترجم).

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

عرض متحف **Museum Exhibit**	**تقرير إخباري** **News Report**	**مقالة صحفية** **Newspaper Article**
• يجب أن يحمل عنوانًا للمعرض. • يجب أن يضم خمس قطع فنية على الأقل. • يجب إعطاء اسم لكل قطعة فنية على بطاقة مكتوبة. • يجب أن يطابق المعرض المساحة المخصصة. • يجب توقيع عقد الدولار الواحد. • يجب ألا يضم العرض معروضات ثمينة.	• يجب أن يجيب عن: من، وماذا، وأين، ومتى، ولماذا، وكيف. • يجب تسليم نص التقرير مع المشروع (أو قبل ذلك إذا كان العرض حيًّا). • يجب أن يكون حيًّا أو مسجلًا.	• يجب أن تكون غنية بالمعلومات. • يجب أن تلتزم الصيغة الصحفية المعتادة. • يجب أن تشمل صورة مع شرح يدعم المقالة. • يجب أن يكون طولها ثلاث فقرات على الأقل. • يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة.
الفقرة **Paragraph**	**الرسم البياني الدائري** **Pie Graph**	**مسرحية / قصة هزليّة** **Play/Skit**
• مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة. • يجب أن تضم ثلاث جمل، أو تفاصيل وجملة ختامية. • يجب أن تكون سليمة من حيث المفردات والقواعد.	• يجب أن يحمل عنوانًا. • يجب أن يحمل اسمًا لكلّ منطقة أو رمزًا ملونًا مع مفتاح. • يجب أن يضم نسبًا مئوية لكلّ منطقة من الرسم. • يجب أن تعطي حسابات عند الضرورة لإعداد الرسم البياني الدائري. • يجب أن يرسم يدويًّا بطريقة دقيقة أو باستخدام الحاسوب.	• مدّتها من أربع إلى ستّ دقائق. • يجب تسليم النص قبل عرض المسرحية. • يجب أن يعرض لجمهور أو يسجل لعروض مقبلة. • يجب أن يضم بعض المساند والأعمدة أو بعض الأزياء. • يمكن أن يضم أكثر من شخص.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الملصق Poster	عرض تقديميّ (بوربوينت) / متحدث PowerPoint–Speaker	عرض تقديمي (بوربوينت) / منفرد PowerPoint–Stand Alone
• يجب أن يكون من مقياس لوح ملصق نموذجي. • يضم خمس معلومات مهمة على الأقل. • يجب أن يحمل عنوانًا. • يجب أن يضم كلمات وصورًا. • الاسم مكتوب في الخلف. • إضافة فهرس (ببلوغرافيا) عند اللزوم.	• يجب أن يضم عشر شرائح معلومات وشريحة عنوان، على الأقل، مع اسم الطالب. • ليس أكثر من كلمتين لكلّ صفحة. • يجب أن تكون الشرائح ملونة وليس أكثر من رسم بياني لكلّ صفحة. • الصور المتحركة اختيارية ولكن يجب ألا يكون على حساب المعلومات. • يجب توقيت التقديم مترافقًا مع الكلام.	• يجب أن يضم عشر شرائح معلومات وشريحة عنوان، على الأقل، مع اسم الطالب. • ليس أكثر من عشر كلمات للصفحة. • يجب أن تكون الشرائح ملونة وليس أكثر من رسم بياني لكلّ صفحة. • الصور المتحركة اختيارية ولكن يجب ألا تكون على حساب المعلومات المعروضة.
مُكعَّب منتج Product Cube	**دمية** Puppet	**استبانة** Questionnaire
• ملء جوانب المُكعَّب الستة بالمعلومات. • يجب أن يكون مطبوعًا أو مكتوبًا بطريقة أنيقة. • يجب طباعة الاسم في أسفل أحد الجوانب. • يجب أن يرفع للتقدير مباشرة.	• يجب أن تصنع الدمية يدويًّا بفم متحرك. • يجب تسليم قائمة بالمواد اللازمة لصنع الدمية. • يجب توقيع عقد الدولار الواحد. • إذا استخدمت في عرض الدمى، يجب أن تلبي معيار المسرحية.	• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة. • يجب أن تشتمل على عشرة أسئلة على الأقل مع أجوبة محتملة، وجواب واحد على الأقل يتطلب إجابة مكتوبة. • يجب أن تساعد الاستبانة على جمع معلومات عن موضوع الدرس.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

اللغز Quiz	لوح الألغاز Quiz Board	بطاقة المقادير Recipe Card
• يجب أن يكون، على الأقل، نصف طول الصفحة. • يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا بطريقة أنيقة. • يجب أن يتناول الموضوع المحدد بالتفصيل. • يجب أن يضم خمسة أسئلة، على الأقل، منها سؤال جوابه قصير. • يجب أن يضم رسمًا بيانيًّا واحدًا على الأقل. • يجب تسليم مفتاح إجابات مع اللغز.	• يجب أن يشمل خمسة أسئلة على الأقل. • يجب أن يشمل خمسة أجوبة على الأقل. • يجب أن يستخدم نظامًا مع أضواء. • يجب ألا يكون أطول من ملصق. • يمكن استخدام أضواء الأعياد. • يجب توقيع عقد الدولار الواحد.	• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة على ورقة أو بطاقة فهرسة. • يجب أن تضم قائمة بالمقادير مع مقاييسها. • يجب أن تضم خطوات مرقمة تشرح كيفية عمل المقادير.
دفتر قص ولصق Scrapbook	تمثال Sculpture	أغنية/لحن Song/Rap
• يجب أن يحمل غلاف الدفتر عنوانًا له معنى مع اسم الطالب. • يجب أن يضم خمس صفحات موضوعات على الأقل. • يجب أن يكون في كلّ صفحة صورة واحدة، على الأقل، ذات معنى. • يجب أن يوضع شرح للصور كلها.	• يجب ألا يزيد طوله على 24 إنشًا • يجب أن يستخدم مواد أعيد تدويرها. • يجب أن يصنع من عدد المواد المذكورة في المهمة. • يجب تسليم عقد الدولار الواحد مع التمثال عند اللزوم. • يجب كتابة اسم الصانع على القاعدة أو أسفل التمثال.	• يجب أن تحمل الكلمات معنى. • يمكن تقديمها لجمهور أو تسجيلها. • يجب تسليم الكلمات مكتوبة قبل التقديم أو مع أغنية مسجلة. • يجب أن يكون طولها دقيقتين على الأقل.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

خطاب Speech	قصة Story	مسح Survey
• أن يمتد لدقيقتين على الأقل. • ألا يُقرأ من ورقة مكتوبة. • عدم استخدام أيّ بطاقات. • يجب تسليم الخطاب قبل إلقائه. • الصوت يجب أن يكون واضحًا وعاليًا، وسهل الفهم.	• يجب أن تشمل عناصر القصة الجيدة جميعها (المكان، والشخصيات، والحبكة، وتطور الحدث، والحلّ) • يجب أن يكون طولها مناسبًا؛ ليسمح بتضمين عناصر القصة. • يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة.	• يجب أن يشمل خمسة أسئلة، على الأقل، لها علاقة بالموضوع. • يجب أن يشمل مستجيبًا راشدًا واحدًا، على الأقل، شرط أن لا يكون معلّمك. • على المستجيب أن يوقع المسح. • يجب كتابة المعلومات والاستنتاجات المستخلصة من المسح أو عرضها بيانيًا.
جدول زمني ثلاثي الأبعاد Three-Dimensional Timeline	ثلاث حقائق وخطأ واحد* Three Facts and a Fib	بطاقات مبادلة Trading Cards
• يجب ألّا يكون أكبر من لوح الملصق العادي. • يجب أن يكون مقسمًا إلى وحدات زمنية متساوية. • يجب أن يضم عشرة تواريخ مهمة وجملتين، على الأقل، تشرحان أهمية كلّ واحد من التواريخ. • يجب أن يرفق معها غرض مثبت بإحكام بجانب كلّ تاريخ ليمثل ذلك التاريخ. • يجب أن يكون قادرًا على تفسير كيف أن كلّ غرض يمثل كلّ تاريخ.	• يمكن كتابتها أو طباعتها أو إعدادها باستخدام العرض التقديمي (بوربوينت) • يجب أن تحتوي على أربع عبارات تمامًا: ثلاث عبارات صحيحة وواحدة خطأ. • يجب ألا تكون العبارة الخطأ صريحة. • يمكن إضافة فقرة قصيرة تشرح لماذا الخطأ غير صحيح.	• يجب تضمين عشر بطاقات على الأقل. • يجب أن تكون كلّ بطاقة من مقياس 3 × 5 إنشًا. • يجب أن تحمل كلّ بطاقة صورة ملونة. • ضع ثلاث حقائق، على الأقل، على موضوع البطاقة. • يجب أن تحمل البطاقات معلومات على كلا الوجهين. • يجب تسليم البطاقات في حقيبة محمولة.

* يضع الطلاب في هذا النشاط أربعة احتمالات لجواب سؤال ما، وتكون ثلاثة أجوبة منها صحيحة وجواب واحد خطأ. (المترجم).

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الجائزة أو الكأس Trophy	مخطط فِن Venn Diagram	صوت وصورة (فيديو) Video
• يجب أن تكون بطول ستّة إنشات على الأقل. • يجب أن تكون لها قاعدة مع اسم الشخص الحاصل على الجائزة مطبوع عليها. • يجب أن يكون أعلى الجائزة مناسبًا ويمثلها. • يجب أن يطبع الاسم على القاعدة. • يجب أن يكون التصميم أصليًّا (لا تستخدم جائزة من البيت).	• يجب أن يكون مقياسه 8.5 × 11 إنشًا. • يجب أن تعبر الأشكال عن موضوع، وأن ترسم على نحو جميل. • يجب وجود عنوان للمخطط ولكل جزء منه. • يجب أن يضم ستة مواضيع في كل جزء من المخطط. • يجب كتابة الاسم على الخلف.	• استخدم نظام VHS و DVD أو فلاش. • سلم خطة مكتوبة مع المشروع. • على الطلاب أن يرتبوا طريقة خاصة بهم لتسجيل الفيديو أو إعطاء المعلم مهلة ثلاثة أيام، على الأقل، لإعداد التسجيل. • يجب أن يشمل معلومات مهمة عن المشروع. • يجب كتابة اسم على بطاقة الفيديو.
الويب كويست **WebQuest**	**لوح زجاج النافذة** **Windowpane**	**ورقة عمل** **Worksheet**
• يجب البحث في ثلاثة مواقع إنترنت عالية الجودة. • يجب ربط المواقع في الوثيقة. • يمكن تسليم المواد على صورة (بوربوينت) أو (وورد). • يجب أن تشمل ثلاثة أسئلة، على الأقل، لكل موقع. • يجب أن تتعلق بالموضوع.	• يجب أن يكون من مقياس 8.5 × 11 إنشًا. • يجب أن يضم ستّة مربعات على الأقل. • يجب أن يضم كلّ مربع صورة وكلمات مطبوعة أو مكتوبة بخط جميل. • يجب أن تكون الصور إبداعية ومنطقية. • يجب طباعة الاسم على الجانب الأيمن من زاوية اليمين لواجهة الإطار.	• يجب أن تكون من مقياس 8.5 × 11 إنشًا. • يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بخط جميل. • يجب أن تشمل موضوعًا معيّنًا أو سؤالًا بالتفصيل. • يجب أن تضم رسمًا بيانيًّا واحدًا على الأقل. • يجب تسليم مفتاح الجواب مع ورقة العمل.

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

تقديم تقمص الشخصية You Be the Person Presentation		
• قم بدور الشخصية. • أورد خمس حقائق مهمة على الأقل عن حياة ذلك الشخص. • يجب أن تتراوح مدة التقديم من ثلاث إلى خمس دقائق. • يجب تسليم النص قبل تقديم المعلومات. • يجب أن يعرض لجمهور مع القدرة على الإجابة عن الأسئلة. • يجب أن يشتمل على بعض المساند أو الأزياء.		



الفصل الرابع

مقاييس التقدير المتدرّجة

«عند استخدام القوائم، ينتهي بي المطاف بكومة من الأوراق والمنتجات لتقديرها أكثر من تعليم وحدة بالطريقة التقليدية. لحسن الطالع أنّ مقاييس التقدير المتدرّجة تساعد على سرعة إتمام العملية».

– معلم صف ثامن.

من أكثر الأسباب التي تجعل المعلمين لا يرغبون في استخدام القوائم الحاجة إلى نظام درجات متساوية، فكثيرًا ما يشعر المعلمون أنّ من الأسهل لهم تقدير نوع المنتج نفسه الذي يصنعه الطلاب جميعهم، بدلًا من تقدير عدد كبير من المنتجات المختلفة لا يشبه أحدهما الآخر. إنّ أكبر ما يمكن أن يعادل مئات المنتجات المختلفة هو مقياس تقدير متدرّج عام يمكن أن يشمل المواصفات المهمة كلها لمنتج ممتاز.

مقياس تقدير متدرّج للأغراض جميعها

يظهر شكل 1.4 نموذجًا لمقياس تقدير متدرّج سبق أن جُرِّب في غرفة الصف مع القوائم الواردة في هذا الكتاب. يمكن استخدام هذا المقياس مع أيّ نشاط وارد في أيّ قائمة، حيث توجد خمسة معايير وأعمدة تمثل نقاطًا كاملة، ونصف نقاط وصفر نقاط. هناك طرائق مختلفة للتشارك في هذا المقياس مع الطلاب. ويوجد بعض المعلمين ممن يفضلون عرضه عند تقديم القائمة للطلاب. يمكن إعادة طبع المقياس على ظهر القائمة مع التعليمات. ويمكن أيضًا إعطاؤه للطلاب للاحتفاظ به في ملفاتهم، إلى جانب بطاقات إرشادات المنتج؛ كي يتذكروا دائمًا التوقعات المطلوبة في أثناء تكملة المشروعات

طوال العام المدرسيّ. وهناك بعض المعلمين الذين يفضلون الاحتفاظ بالنسخة الأصلية لأنفسهم، وإلصاق نسخة مكبَّرة على لوحة الإعلانات، أو تزويد أولياء الأمور بنسخة منه؛ ليعرفوا كيفية تقدير منتجات أبنائهم.

ومهما كانت الطريقة التي سيتم فيها التشارك مع الطلاب في مقياس التقدير المتدرّج، يتعين أن يوضح لهم بالتفصيل أوّل مرّة يرونه فيها، وبخاصة العمود الأخير الذي يحمل عنوان التقييم الذاتي. من المهم جدًا أن يقيِّم الطلاب أنفسهم مشروعاتهم، فهذا العمود يمكن أن يعطي منظورًا فريدًا للمشروع في أثناء عملية إعطاء الدرجة.

ملحوظة: لقد صمِّم مقياس التقدير المتدرّج هذا بطريقة محددة جدًّا، بحيث يفهم الطلاب المعيار الذي يسعى إليه المعلم، لكنه عام أيضًا إلى درجة تجعلهم يبدعون كما يريدون وهم يصنعون منتجاتهم.

مقياس التقدير المتدرّج الخاص بدرس من تعليم الطالب

على الرغم من أنّ مقياس التقدير المتدرّج متعدد الأغراض، ويمكن استخدامه للأنشطة كلها، فإنّ هناك حالة تستدعي استخدام مقياس خاص، وهي الدروس التي يقدمها الطلاب. ولهذه الحالة تفاصيل دقيقة كثيرة يجب مناقشتها على حِدة.

يمكن أن تكون الدروس التي يعلِّمها الطلاب مصدر توتر للطلاب والمعلمين على حدّ سواء. صحيح أنّ المعلمين قد يحبّون في بعض الأحيان أن يسمحوا للطلاب بتدريس زملائهم، لكنهم لا يميلون إلى الجانب المتعلق بإعطاء الدرجات، إضافة إلى أنّ الطلاب نادرًا ما يفهمون العناصر المتعلقة بإعداد درس جيد كلّها؛ لذلك فإنّ مقياس التقدير المتدرّج الخاص بتدريس الطلاب لزملائهم (انظر شكل 2.4) يساعد على جعل الطلاب يشدّدون على الجوانب المهمة لدرس جيد الإعداد، ويسمح للمعلمين بجعل التقييم ذاتيًّا أكثر.

مقياس تقدير متدرّج للأغراض جميعها

الاسم : ....

المعيار	ممتاز (درجة كاملة)	جيد (نصف درجة)	ضعيف (درجة صفر)	تقييم ذاتي
المحتوى هل اختُير محتوى المنتج بعناية؟	يمثل النص المختار أفضل خيار للمنتج، وقد اختيرت المعلومات والرسوم بعناية وربطت بالمحتوى.	المعلومات أو الرسوم مرتبطة بالمحتوى، لكنها ليست الخيار الأفضل للمنتج.	لا تبدو المعلومات والرسوم المعروضة ذات صلة بالموضوع أو المهمة.	
الشمولية هل يشمل المنتج كلّ شيء؟	جرى تضمين المعلومات المطلوبة كلّها. يلبي المنتج معيار المنتج والمهمة.	هناك غياب لبعض المعلومات المهمة. يلبي المنتج معيار المنتج ومعيار المهمة.	هناك غياب كامل لمعظم المعلومات المهمة. المنتج لا يلبي معيار المهمة أو معيار المنتج.	
الإبداع هل المنتج أصيل؟	قُدّمت المعلومات من منظور جديد. الرسوم أصلية. يضم المنتج عناصر المتعة والإثارة.	قُدّمت المعلومات من منظور جديد لكن الرسوم غير أصلية. يضم المنتج عناصر المتعة والإثارة.	لا يوجد في المنتج ما يدل على أفكار أو وجهات نظر جديدة.	
الدقة	المعلومات الواردة في المنتج كلها دقيقة وصحيحة.		المعلومات الواردة في المنتج كلّها غير صحيحة.	
الوضوح هل نقلت المعلومات في المنتج بصورة جيدة؟	المعلومات كلها مرتبة وسهلة القراءة. تصميم المنتج مناسب ويظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي سهل على الفهم مع بعض الطلاقة.	معظم المنتج مرتب وتسهل قراءته. تصميم المنتج مناسب، ويظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي سهل الفهم مع بعض الطلاقة.	معظم المنتج غير مرتب وصعب على القراءة، أو أنّ تصميم المنتج غير مناسب، ولا يظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي لا يتّسمّ بالطلاقة وصعب على الفهم.	
			مجموع الدرجات:	

الشكل (1.4) مقياس تقدير متدرّج متعدد الأغراض

مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب الاسم : ....

أجزاء الدرس	ممتاز	جيد	مقبول	ضعيف	تقييم ذاتي
معدّ المواد والدرس جميعها مُعدّة عند بداية الحصة، من الاستعداد إلى نهاية الدرس.	10 كل شيء معدّ للتقديم.	6 الدرس معدّ، لكن هناك بعض الخلط.	3 الدرس معدّ مع خلط كبير.	0 الدرس غير معدّ أو يفتقر إلى مكونات رئيسة.	
الفهم الطالب يفهم المادة المقدمة.	20 المعلومات كلها صحيحة	12 المقدم يفهم، و 25% من الطلاب لا يفهمون.	4 الطالب يفهم و50% من الطلاب لا يفهمون.	0 المقدم مرتبك	
كامل يتضمن المعلومات المهمة كلّها من الجزء أو الموضوع.	15 يتضمن المعلومات المهمة كلّها.	10 يتضمن معظم المعلومات.	2 يتضمن أقل من 50% من المعلومات المهمة.	0 المعلومات لا علاقة لها بالموضوع.	
التمرين يتضمن بعض الطرائق التي تسمح للطلاب بالتمرين أو الوصول إلى المعلومات.	20 التمرين موجود ومختار بعناية.	10 التمرين موجود، ويمكن تطبيقه بفاعلية.	5 التمرين موجود، ولكن لا علاقة له بالموضوع، أو لم يحسن اختياره.	0 لا يوجد تمرين، أو أنّ الطلاب مرتبكون.	

الشكل (2.4) مقياس تقدير متدرّج لدرس من تقديم الطالب

(يتبع)

الشكل (2.4) مقياس تقدير متدرّج لدرس من تقديم الطالب/تتمة

الإثارة / المتعة معظم الفصل مشارك ومهتم.	20 كل واحد مهتم ومشارك.	10 75% يشاركون عمليًّا.	5 أقل من 50% مشاركون. التدريس عادي.	0 لا يشارك أحد في المهمة.	
الإبداع المعلومات معروضة بطريقة إبداعية.	20 إبداعي بصورة رائعة.	12 أفكار جيدة.	5 بعض الأجزاء جيدة، لكن التدريس عادي.	0 لا إبداع؛ مجرد محاضرة، ملاحظات أو ورقة عمل.	
				مجموع الدرجات:	

موضوعك:

تعليقات:

تذكَر:

يجب التقديم بطلب النسخة والموارد المطلوبة قبل أربع وعشرين ساعة.



القوائم

كيف تستخدم صفحات القوائم؟

لكلّ قائمة في هذا الجزء:

- صفحة تقديمية للمعلم.
- قائمة ذات محتوى منخفض يشار إليها بإشارة مثلث (▲) في الزاوية اليمنى من الجهة العليا.
- قائمة ذات محتوى عادي يشار إليها بإشارة دائرة (●) في الزاوية اليمنى من الجهة العليا.
- إرشادات محددة لاستخدام القائمة.
- الأنشطة المذكورة في القائمة.

صفحات المقدمة

يقصد من صفحات المقدمة توفير نظرة شاملة لكلّ قائمة، وهي مقسمة إلى خمسة مجالات، هي:

1. **الموضوعات المشمولة بهذه القوائم وهذه الأنشطة.** هذا الجانب سوف يدرج الأنشطة التي تستطيع القائمة معالجتها كلّها. القوائم مرتبة بحيث إذا أتم الطلاب الإرشادات الواردة في التعليمات، فسيجري شمول الأهداف كلّها.

2. **المـواد التـي يحتـاج إليهـا الطالـب لإتمـام القائمـة.** يتوقـع مـن المعلـم أن يوفـر المـواد الآتيـة المتعلّقـة بـكل قائمـة، أو أن يسـهل مهمـة وصـول الطالـب إليها.
   - ورقة مخططة (مُسَطَّرة)
   - صَمْغ
   - أقلام تلوين شمعية، وأقلام رصاص ملونة، وأقلام تحديد.
   - ورقة بيضاء من مقياس 8.5 × 11 إنشًا.

   وتشمل صفحة التقديم أيضًا قائمة بالمواد الإضافية التي قد يحتاج إليها الطلاب وهم يكملون واحدة من القوائم. ومن الأفضـل إعطاء رمز لأيّ مواد تستخدم فقط فـي واحدة مـن القائمتين المخصصـتين (مثلث أو دائرة). للطـلاب الحرية في اختيـار بنـود القائمة التي يسـتطيعون إتمامهـا؛ لذلك من الممكـن أن المعلم لن يحتاج إلى توفير هذه المواد كلّها لكلّ طالب.

3. ملاحظات خاصـة على لوائح هذه القوائم. هذا القسـم سوف يعطي أيّ إرشادات خاصة عن إدارة منتجات الطالب، وكذلك عن أيّ تعديلات مقترحة، ويورد نصائح تتعلّق بنشاط محدد أيضًا.
4. الإطار الزمني: إنّ أفضـل القوائم هي التي تسـتكمل في مدة أسبوع واحد. وهناك بعض القوائم التي تصلح لأكثر من أسبوعين. هذا القسم سوف يقدم نظرة شاملة لأفضـل إطار زمني لإتمام القائمة كاملة، وكذلك الخيارات الخاصـة بمدد زمنية أقصر. وإذا لم يكن لدى المعلمين الوقت الكافي لتخصيصه للقائمة كاملة، فإنهم يسـتطيعون اختيـار خيار من يـوم إلى يومين لأيّ موضـوع قائمة يدرسـه الطلاب حاليًّا.
5. النمـاذج المقترحة: هذه قائمة بمقاييـس التقدير المتدرّجـة، والقوالب، والمواد القابلـة للنسـخ التـي يجـب توافرها للطـلاب عنـد عرضـ القوائـم. وإذا كانت القائمة تضـم بديل الخيار الحر، فإنّ نموذج المقترح المناسـب سـوف يدرج هنا أيضًا.

الفصل الخامس

الأرقام والعمليات





حلّ المسائل

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي ستُشمل من خلال هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب طرائق مختلفة لحلّ المسائل.
- سوف يقيِّم الطلاب الأساليب المختلفة لحلّ المسائل وفاعليتها.
- سوف يوجد الطلاب طريقة لتذكر إستراتيجيات حلّ المسائل مستقبلًا.
- سوف يقيِّم الطلاب منطقية الأجوبة.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإتمام القائمة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- بطاقات فهرسة فارغة (بطاقات مبادلة وبطاقات تركيز).
- مواد عرض لوحدة الإعلانات ●.
- أكياس ورق (للدمى) ▲.
- جوارب (للدمى) ▲.
- (مايكروسوفت بوربوينت) أو أي برمجية أُخرى لعرض الشرائح ▲.
- مواد لألعاب غرفة الصف ●.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم.

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك - تاك - تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، وعلى الخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة ، تعطى للطلاب، وبهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل عرض لوحة إعلانات. ولأنه قد لا يوجد في بعض غرف الصفوف سوى لوحة إعلانات واحدة، يستطيع للمعلم تقسيم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن اختيار حائط في الغرفة لعمل هذه العروض، وبذلك يستطيع الطلاب تخطيط عروضهم بناء على حجم المساحة المخصصة لهم.

تعطي قائمة الدائرة الطلاب فرصة إيجاد لعبة لغرفة الصف. وحيث إنّ طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فباستطاعة المعلم أن يقرر أيّ القوائم أفضل. وقد يكون من المستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بقائمة قصيرة، ثم ينتقلون إلى قائمة طويلة.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة. وعندما يعطي المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه مراجعة خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى، وعليه دراسة الخيارات المتوافرة جميعها لذلك المحتوى، وجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها. فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك ـ تاك ـ تو ، فيجب أن تكوّن الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإنّ استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كلّ وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائيّ. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة ليستخدمه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس التقدير المتدرج.
- نموذج مقترح الخيار الحر.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

حلّ المسائل

توجيهات: اختر نشـاطًا واحدًا لـكلّ من: الفطور، والغداء، والعشـاء. أما الحلوى فيمكن أن تختارها نشـاطًا بعـد أن تكون قد انتهيت من الوجبات الأُخرى. يجـب إكمال المنتجات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ❑ اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لمختلف إستراتيجيّات حلّ المسائل. أضف إلى كلّ بطاقة مثالًا من الحياة الواقعية.
- ❑ ألِّف أغنية أو لحنًا يعلّم الإستراتيجيّات المختلفة لحلّ المسائل. علّمها لزملاء صفك!
- ❑ صمِّم ملصقًا لكلّ واحدة من إستراتيجيّات حلّ المسائل التي استخدمتها في الماضي. أعطِ أمثلة على كلّ منها في العرض الذي تقدمه.

الغداء

- ❑ صمِّم مطوية تشرح الإستراتيجيّات المختلفة لحلّ المسائل، وكيف يقرر الطالب أيّ إستراتيجيّات يستخدم.
- ❑ أي أسلوب لحلّ المسائل تجده مفيدًا؟ صمِّم إعلانًا لهذا الأسلوب، وأضف أسبابًا محدّدة تجعلك تعتقد أنّ هذه الإستراتيجيّة أفضل.
- ❑ اختر ثلاث مسائل مختلفة، وصمِّم عرض (بوربوينت) يظهر أفضل طريقة لحلها.

العشاء

- ❑ اصنع مجموعة من بطاقات التركيز التي لا تشدّد على الجواب الصحيح للمسائل الكلامية، وإنما: أكان الجواب معقولًا أم لا؟
- ❑ اصنع كتاب ألغاز مطويًّا، مع ثلاث مسائل كلامية مختلفة، كلّ واحدة منها بجواب معقول وآخر غير معقول. الهدف من اللغز ليس احتساب الجواب الصحيح، ولكن لتحديد أي الأسئلة أكثر معقولية.
- ❑ الخيار الحرّ. قدِّم لمعلمك مقترح خيار حرّ يظهر كيفية استخدام المنطق لتوضيح أكان الجواب صحيحًا أم لا؟.

الحلوى

- ❑ ألِّف كتاب أطفال يمثل مسألة كلامية متعددة الخطوات، ثم حلّها من خلال قصة.
- ❑ اصنع دمية لحلّ المسائل تحبّ تعليم الآخرين الطرائق المختلفة لحلّ المسائل.

الاسم: .... التاريخ: ....

حلّ المسائل

الإرشـادات: ضـع علامـة على المربعـات التي تعتزم إكمالهـا. عليها أن تكوِّن تـك - تاك - تو بالعرض أو من فوق إلى أسفل. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ....

☐ **تقييم إستراتيجيّات حل المشكلات** صـمِّم كُتيِّبًا يشرح الإستراتيجيّات المختلفة لحلّ المسائل وكيف يقرر الطالب أيها يستخدم.	☐ **تقييم المنطق** ألِّـف كتـاب أطفـال عن (السـيد غيـر المنطقـي) الذي اعتـاد حلّ المسـائل بطريقـة خطـأ وبأجوبة غير معقولة، لكنه أصبح الآن يجيد حلّ المسائل.	☐ **استخدام حلّ المسائل** اصنع مجموعة بطاقات مبادلة لمختلف إسـتراتيجـيّـات حـلّ المسائل. أضـف إلـى كلّ بطاقة مثالًا من الحياة الواقعية.
☐ **استخدام حلّ المسائل** ألّف أغنيـة تعلم الإسـتراتيجيّات المختلفـة لحـلّ المسـائل. علّمها لزملاء صفك.	☐ **الخيار الحر:** **تقييم إستراتيجيّات حلّ المسائل** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!)	☐ **تقييم اللامنطق** ألِّـف كتاب ألغـاز مطويًّا مع خمس مسائل كلامية مختلفة، لكلّ واحدة جواب معقـول وآخر غيـر معقول. الهـدف مـن اللغز ليس احتسـاب الجواب الصـحيح، بـل تحديد أيّ الأسئلة الأكثر منطقية.
☐ **تقييم اللامعقولية** ألِّـف لعبـة صـف لا تشـدد على الـجـواب الـصـحيـح للمسـائل الكلامية، بل على معرفة أكان الجواب معقولًا أم لا؟.	☐ **استخدام حلّ المشكلات** أعِـدَّ عرضـ لوحـة إعلانـات لكلّ واحـدة مـن إسـتراتيجيّات حـلّ المسـائل التـي اسـتخدمتها فـي الماضي. أضـف إلى العرض أمثلـة على كلّ واحدة منها.	☐ **تقييم إستراتيجيّات حلّ المشكلات** أيّ أسـاليب حـلّ المسـائل تجـد أنـه الأكثر فائـدة؟ صـمِّم إعلانًا لهـذا الأسـلوب، وأضـف أسـبابًا محـددة تجعلـك تعتقـد أنّ هـذه الإستراتيجيّة هي الأفضل.

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

الكسور والكسور العشرية

قوائم اللائحة

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يجري الطلاب تحويلات بين الكسور والكسور العشرية.
- سوف يجري الطلاب عمليات جمع الكسور، والكسور العشرية، وطرحها، وضربها وقسمتها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- جوارب (للدمى).
- أكياس ورق (للدمى).
- مسطرة (للمقاطع الهزلية).
- ورقة رسم أو الدخول إلى (الإنترنت) (لألغاز الكلمات المتقاطعة).
- كتب طبخ أو الوصول إلى المقادير (لبطاقات المقادير).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات التركيز والمبادلة).
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- مواد لألواح الألغاز (مثل البطاريات، أضواء، ورق ألمنيوم، شريط) ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفّر هذه القوائم فرصة للطلاب لصنع لعبة غرفة صف. ولما كان طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فإنّ المعلم يستطيع أن يقرر أيّ الألعاب هي الأفضل. وربما يستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بالألعاب القصيرة، ثم ينتقلون إلى الألعاب الأطول.

توفّر قائمة المثلث فرصة للطلاب لعمل لوحة ألغاز، ويمكن أن تتراوح ألواح الألغاز من بسيطة إلى معقدة جدًّا وفقًا لمعرفة الطلاب وقدراتهم. ويمكن لألواح الألغاز أن تنجح عندما يضع المعلم (كاشفًا) يستخدمه؛ لفحص الألواح المقدمة. يمكن العثور على التعليمات الأساسية لكيفية صنع ألواح الألغاز والكواشف على موقع http://www.cesiscience.org/altachmenls/artide/100/QuizBoardDireclions.pdf.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم تناقش الإرشادات والنقاط المتوقعة. يحتاج الطلاب عادة إلى الحصول على مئة نقطة لنسبة 100%، مع أنّ هناك فرصة للحصول على درجة إضافية إذا أراد المعلم استخدام أيّ رقم آخر. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات كلّها الموجودة في القائمة، ويجعل الطلاب يضعون درجات في المربعات إلى جانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. سوف يحتاج المعلم إلى تخصيص دقائق قليلة لكلّ طالب؛ لتوقيع اتفاق في أسفل الصفحة. مع استمرار عملية التدريس العادية، يواصل الطلاب إتمام الأنشطة وتقديمها للمعلم؛ لتصحيحها.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الفصل كله في وقت الحصة.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر قائم على النقاط .

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الكسور والكسور العشرية: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة ، ويمكن أن تحصل على ما يقارب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المطلوب إتمامه (الوجه الأوّل: خمس عشرة إلى خمس وعشرين نقطة).	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	تكملة لغز كلمات لطالب آخر.	15		
	تصميم كتيّب دليل يبين خطوات جمع الكسور العشرية وطرحها.	15		
	تصميم ملصق بالكسور العشرية المساوية لأكثر الكسور المعروفة. أرفق رسمًا بالكسور والكسور العشرية.	15		
	اصنع مجموعة من بطاقات التركيز للكسور وما يساويها من الكسور العشرية.	20		

	صمِّم لوح ألغاز يجعل المستخدمين يقارنون المسائل الكلامية للكسور والكسور العشرية بالأجوبة الصحيحة.	20		
	ضع مسألة «ثلاث حقائق وخطأ واحد Three Facts and One Fip» عن ضرب الكسور وقسمتها.	20		
	ارسم مخطط (فِن) Venn diagram يقارن بين الكسور والكسور العشرية.	20		
	صمِّم رسمًا بيانيًّا دائريًّا يشمل خمس قطع كسور مختلفة على الأقلّ. أعطِ اسمًا لكلّ قطعة مع كسورها وكسورها العشرية.	20		
	صمِّم بطاقة تهنئة مستخدمًا الكسور بطريقة هزلية.	25		
	صمِّم لغز أرقام متقاطعة لمسائل كسور وكسور عشرية مختلفة.	25		
	صمِّم مشهدًا هزليًّا يستخدم فيه الممثلون الكسور العشرية في الجمع، على أن تتألف عملية الجمع من أربع خطوات وتنتهي بالعدد 13.82.	25		
	صمِّم كتابًا دوّارًا من ستّ طيّات مع كسور عشرية على الطيَّة العليا. ضع ثلاثة كسور، على الأقلّ، مساوية لكلّ كسر عشري داخل كلّ طيَّة.	25		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الكسور والكسور العشرية : الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقرر إتمامها (الوجه الثاني: ثلاثون نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم دمية كسور واستخدمها؛ لشرح كيفية تحويل الكسور إلى كسور عشرية.	30		
	أعِدَّ عرض (بوربوينت) يظهر كيفية جمع الكسور والكسور العشرية، وطرحها، وضربها، وقسمتها.	30		
	صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للكسور العشرية جميعها في عائلة الثمانية. أضف الكسور المساوية لها ورسمًا واحدًا على الأقلّ.	30		
	ألِّف أغنية أو لحنًا؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكر عملية جمع الكسور وطرحها.	30		
	اختر مقادير وجبتك المفضلة، ثم صمِّم بطاقة لتقديم مقدار الوجبة لمرة واحدة (لشخص واحد) ثم اكتب على خلف البطاقة مقدار ثلاثين وجبة.	30		
	صمِّم لعبة لغرفة الصف تسمح لزملاء صفك بممارسة مهارات الكسور والكسور العشرية.	35		
	صمِّم كتاب أطفال يظهر كيفية تكملة المسائل الكلامية باستخدام الكسور والكسور العشرية، إضافة إلى كيفية التحويل بين الاثنين. أضف أمثلة تجتذب قراءك الصغار.	35		
	قررت أن تفتح متجرًا يعرض أغراضًا شعبية بجزء بسيط من سعرها العادي. اختر أربعين غرضًا ، على الأقلّ، واصنع لوح زجاج نافذة مع صورة لكلّ غرض، وسعره العادي، وسعر الاقتطاع، والكلفة الجديدة.	40		

	اكتــب ومثّــل تمثيلية عن عائلة كســور قررت التحول إلــى كســور عشــرية، أملًا فــي أنّ جيرانهم ســوف يحبونهم أكثر بشكلهم الجديد.	40		
	خيار حرّ: يجب أن يوضّــح في نمــوذج المقترح وأن يُقر قبل بدء العمل.	10–40 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوَل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الكسور والكسور العشرية: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المطلوب إتمامه (الوجه الأوّل: عشر إلى خمس وعشرين نقطة).	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	أكمل لغز كلمات لطالب آخر.	10		
	صمّم رسمًا بيانيًّا دائريًّا يتكون، على الأقلّ، من عشرة أجزاء من الكسور. أعطِ اسمًا لكلّ كسر وكسر عشري لكلّ جزء.	15		
	صمِّم ملصقًا بالكسور العشرية المساوية لأكثر الكسور المعروفة. أرفق رسمًا بالكسور والكسور العشرية.	15		
	اصنع مجموعة من بطاقات التركيز للكسور وما يساويها من الكسور العشرية.	15		
	صمِّم دفترًا قلّابًا، وضع الكسور العشرية على الطّيّات العلوية. ضع ثلاثة كسور مساوية، على الأقلّ، لكلّ كسر عشري على كل طيّة داخلية. لمستخدمين يقارنون المسائل الكلامية للكسور والكسور العشرية بالأجوبة الصحيحة.	20		

	صمِّم مشهدًا هزليًّا يستخدم فيه الممثلون الكسور العشرية في الجمع، على أن تتألف عملية الجمع من أربع خطوات وتنتهي بالعدد 13.82.	20		
	ارسـم مخطط (فِن) Venn diagram يقارن بين الكسـور والكسـور العشرية.	20		
	صمِّم رسمًا بيانيًّا دائريًّا يشمل خمس قطع كسور مختلفة، على الأقلّ. أعطِ اسمًا لكلّ قطعة مع كسورها وكسورها العشرية.	20		
	صمِّم بطاقة تهنئة مستخدمًا الكسور بطريقة هزلية. وما بعدها نقطة جديدة مع ملاحظة الأرقام.	25		
	ضع مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد Three Facts and One Fip) عن ضرب الكسور وقسمتها.	20		
	صمِّم لغز أرقام متقاطعة لمسائل كسور وكسور عشرية مختلفة.	25		
	صمم عرض (بوربوينت) تقديمي لشرح كيفية جمع الكسور، والكسور العشرية، وطرحها، وضربها، وقسمتها.	25		
	اصـنع مجموعة مـن بطاقات المبادلة للكسـور العشـرية جميعها في عائلة الثمانية، وأضـف كسورها الموازية وحقائق عنها، ورسمًا واحدًا على الأقلّ.	25		
	صـمِّم بطاقة مقادير لطبقك المفضـل لشـخص واحـد، واكتب على خلف البطاقة المقادير المخصوصة بخمسين وجبة.	25		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ●

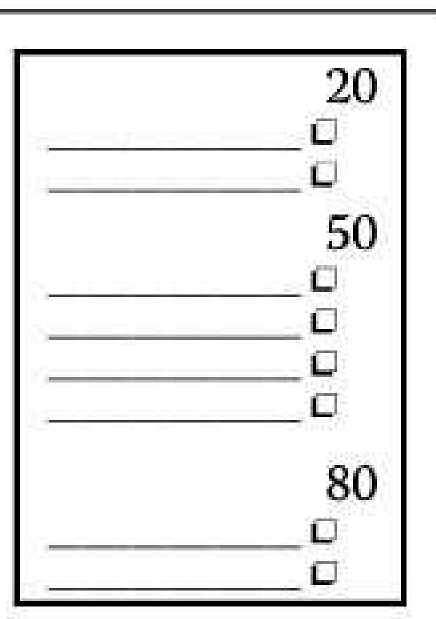
الكسور والكسور العشرية : الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقرر إتمامها (الوجه الثاني: ثلاثون نقطة فأكثر)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم دمية كسور واستخدمها؛ لشرح كيفية تحويل الكسور إلى كسور عشرية.	30		
	ألِّف أغنية أو لحنًا؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكر عملية جمع الكسور وطرحها.	30		
	صمِّم لعبة لوح يجيب فيها اللاعبون عن الأسئلة، ويكملون العمليات الحسابية الخاصة بالكسور والكسور العشرية.	30		
	صمِّم لعبة لغرفة الصف تسمح لزملاء صفك بممارسة مهارات الكسور والكسور العشرية.	30		
	صمِّم كتاب أطفال يظهر كيفية تكملة المسائل الكلامية باستخدام الكسور والكسور العشرية، إضافة إلى كيفية التحويل بين الاثنين. أضف أمثلة تجتذب قراءك الصغار.	30		
	قررتَ أن تفتح متجرًا يعرض أغراضًا شعبية بجزء بسيط من سعرها العادي. اختر أربعين غرضًا على الأقلّ، واصنع لوح زجاج نافدة مع صورة لكلّ غرض، وسعره العادي وسعر الاقتطاع، والكلفة الجديدة.	30		
	اكتب ومثّل تمثيلية عن عائلة كسور قررت التحول إلى كسور عشرية، أملًا في أن جيرانهم سوف يحبونهم أكثر بشكلهم الجديد.	35		

	الخيـار الحرّ : يجب أن يوضّح فـي نموذج المقترح وأن يُقر قبل بدء العمل.	10–40 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....



جمع الكسور وطرحها

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يكمل الطلاب مسائل كلامية تتطلب جمع الكسور وطرحها، ومن ذلك الأعداد المختلطة والكسور غير الحقيقية.
- سوف يتعرّف الطلاب التطبيقات العملية على أرض الواقع لجمع الكسور وطرحها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لألعاب اللوح (حافظات، بطاقات ملونة).
- يدويات ومواد أُخرى لنماذج ●.
- مواد لمعارض طبخ من تصميم الطلاب.
- أجهزة تسجيل DVD أو VHS (لمعرض الطبخ).
- مجلات للصق (للكولاج).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفّر هذه القوائم فرصة للطلاب لترتيب معرض للطبخ. قد يرغب بعض الطلاب في تقديم عرضهم حيًّا، في حين قد يرغب آخرون في تقديم عرضهم مسجلًا. يمكن للمعلم أن يعطي الخيارين للطلاب، والسماح لهم باختيار الأفضل.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم مع بداية الوحدة، ويناقش المعلم خيارات المنتج كلها في القائمة. عند بحث الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي تضيف ما مجموعه مئة نقطة. مع تقدُّم الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.

- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة؛ لاستخدامه مع الفصل كاملاً.

النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرج للأغراض جميعها.
- يمكن استخدام مقياس تقدير متدرج للدرس الخاص بتدريس الطالب (يمكن استخدامه لمعرض الطبخ).
- نموذج مقترح خيار حرّ قائم على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

جمع الكسور وطرحها

الإرشادات: اختر نشاطين على الأقلّ من القائمة أدناه. يجب أن تجمع الأنشطة ما مجموعه مئة نقطة على الأقلّ. ضع علامة بجانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلّها بتاريخ: ....

عشرون نقطة

- ☐ صمم لوح زجاج نافذة يظهر – على الأقلّ – ستة أمثلة لضرب الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة وطرحها. احرص على شرح كلّ خطوة.
- ☐ صمِّم كتيبًا يوفر تعليمات لجمع الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة وطرحها.

خمسون نقطة

- ☐ اصنع لعبة لوح كسور؛ لتختبر معرفة زملاء صفك في جمع الكسور وطرحها باستخدام مشكلات الحياة الحقيقية.
- ☐ صمِّم ورقة عمل تظهر مثالًا مفصل الخطوات لكيفية جمع الكسور وطرحها. أضف أعدادًا مختلطة وكسورًا غير حقيقية، وكذلك عشر مسائل تمارين ليحلها زملاء صفك.
- ☐ صمِّم رسم (كولاج) بعشرة أمثلة حقيقية – على الأقلّ – بالأرقام المختلطة والكسور غير الحقيقية. استخدم الكولاج لوضع ثماني مسائل كلامية، وأجب عن كلّ مشكلة.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، وقدِّم فكرتك للمعلم لإقرارها.

ثمانون نقطة

- ☐ ألّف كتاب أطفال عن الرقم اثني عشر ووظيفته بصفته قاسمًا مشتركًا، يستخدم من قبل كثير من الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة.
- ☐ صور فلمًا خاصًا بمعرض الطبخ الذي تعدّ فيه وجبة طعام أمام الجمهور. لم يحضر مساعدوك مواد كافية ولم يهيِّئوا لك إلا كوب قياس صغيرًا وملعقة قياس صغيرة لإعداد وجبتك؛ لذلك احرص على أن تشرح للجمهور كيف ستجري قياساتك باستخدام أدوات القياس الصغيرة هذه.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

جمع الكسور وطرحها

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه. يجب أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

عشرون نقطة

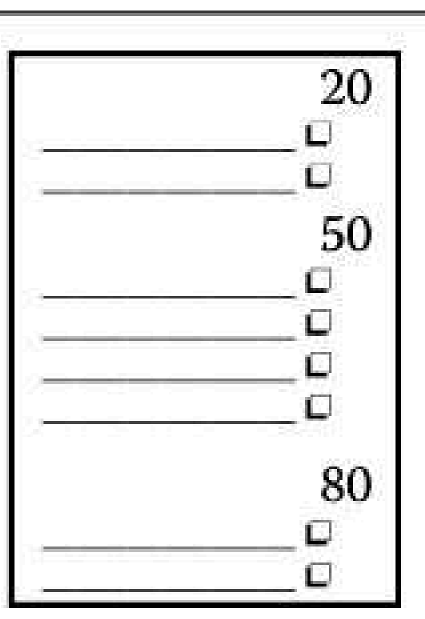
- ☐ صمّم ورقة عمل تظهر مثالًا مفصّلًا على كيفية جمع الكسور طرحها. أضف أعدادًا مختلطة وكسورًا غير حقيقية، إضافة إلى خمس عشرة مسألة تمارين لطلاب صفك.
- ☐ صمّم كُتيّبًا يقدّم تعليمات لطرح الكسور غير الحقيقية والأرقام المختلطة وجمعها.

خمسون نقطة

- ☐ صمّم لعبة لوح كسور؛ لتختبر معرفة زملائك في جمع الكسور وطرحها، باستخدام مشكلات الحياة الحقيقية.
- ☐ غالبًا ما يواجه الطلاب صعوبة عند حلّ مسألة طرح تتطلب (استقراضًا). ضع نموذجًا يستخدم اليدويات لمساعدة الطلاب على فهم عملية (الاستقراض) بصورة أفضل.
- ☐ اصنع(كولاجًا) – على الأقلّ – بخمسة عشر مثالًا حقيقيًّا للأعداد المختلطة والكسور غير الحقيقية. استخدم الكولاج؛ لإيجاد عشر مسائل كلامية.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، وقدّم فكرتك للمعلم لإقرارها.

ثمانون نقطة

- ☐ صوّر فلمًا خاصًا بمعرض الطبخ الذي تعدّ فيه وجبة طعام أمام الجمهور. لم يحضر مساعدوك مواد كافية ولم يهيّئوا لك إلا كوب قياس صغيرًا وملعقة قياس صغيرة لإعداد وجبتك؛ لذلك احرص على أن تشرح للجمهور كيف ستجري قياساتك باستخدام أدوات القياس الصغيرة هذه.
- ☐ ألّف كتاب أطفال عن الرقم أربعة وعشرين ووظيفته بصفته قاسمًا مشتركًا يستخدم من قبل كثير من الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة.



الأعداد الصحيحة

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يتعرّف الطلاب التطبيقات العملية الواقعية لجمع الكسور وطرحها، وضربها، وقسمتها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد قصّ ولصق ●.
- صحف (للملصقات والقص واللصق).
- مجلات (للكولاج).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم مع بداية الوحدة، ويناقش المعلم خيارات المنتج كلها في القائمة. عند بحث الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي تضيف ما مجموعه مئة نقطة. ومع تقدم الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة؛ لاستخدامه مع الفصل كاملًا.

النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرجة للأغراض جميعها.
- نموذج مقترح خيار حر قائم على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الأعداد الصحيحة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه على أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

عشرون نقطة

- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) يشتمل على عمليات جمع الأعداد الصحيحة، وطرحها، وضربها وقسمتها، واستعمل الصورة فقط لمسائلك.
- ☐ صمم لوح زجاج نافذة يظهر أمثلة مصورة لأنواع مسائل الأعداد الصحيحة جميعها.

خمسون نقطة

- ☐ ألِّف أغنية أو لحن أعدادٍ صحيحة يمكن أن يساعد الطلاب على تذكر كيف تتغير درجات الأعداد الصحيحة في أنواع المسائل المختلفة.
- ☐ صمِّم كتيِّبًا يظهر كيفية إتمام عملية الجمع بالأعداد الصحيحة. احرص على تضمين مشكلات الحياة الحقيقية التي قد يواجهها القراء.
- ☐ مستخدمًا إحدى الصحف، ابحث عن مقالة يمكن استخدامها؛ لإيجاد ثلاث مسائل كلامية لأعداد صحيحة. صمِّم ملصقًا لتوضيح مقالتك، والمسائل الكلامية والحلول، إضافة إلى الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج الاختيار الحر، وقدِّمه لمعلمك؛ للحصول على موافقته.

ثمانون نقطة

- ☐ صمِّم لوحة بلصق الصور (الكولاج) للعدد أربعة وعشرين مع عشر عمليات – على الأقلّ – لحساب الأعداد الصحيحة، ومن ذلك: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، يكون جوابها ستّة وثلاثين. كن مبدعًا في معادلات الأعداد الصحيحة، وحاول ألا تجعلها متسلسلة.
- ☐ الفكرة القائلة: إنّ شيئين سالبين لا ينتجان موجبًا ليست صحيحة في الرياضيات دائمًا. بعد التحقق من تفاعل الأعداد الصحيحة، صمِّم كتاب أطفال يظهر كيفية تفاعل الأعداد بطريقة مختلفة وفقًا لنوع المسألة.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الأعداد الصحيحة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه على أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

عشرون نقطة

- ☐ ألّف أغنية أو لحنًا عن الأعداد الصحيحة يمكن أن يساعد الطلاب على تذكر كيف تتغير درجات الأعداد الصحيحة في أنواع المسائل المختلفة.
- ☐ صمِّم ملصقا يبيّن أمثلة مصورة لمختلف أنواع مسائل الأعداد الصحيحة.

خمسون نقطة

- ☐ صمِّم كتيّبًا يبيّن كيفية إتمام العمليات الحسابية باستخدام الأعداد الصحيحة.
- ☐ احرص على تضمين أمثلة من مشكلات الحياة الحقيقية التي قد يواجهها القراء.
- ☐ ألّف لغزين بثلاث حقائق وخطأ واحد، أحدهما يجب أن يكون عن جمع الأعداد الصحيحة وطرحها، والثاني عن ضربها وقسمتها.
- ☐ فكرة أن شيئين سالبين لا ينتجان موجبًا ليست صحيحة في الرياضيات دائمًا. بعد التحقق من تفاعل الأعداد الصحيحة، صمِّم عرض (بوربوينت)؛ لإيضاح كيفية تفاعل هذه الأعداد بصورة مختلفة وفقًا لنوع المسألة.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج الاختيار الحر وقدّمه لمعلمك؛ للحصول على موافقته.

ثمانون نقطة

- ☐ صمِّم لوحة (كولاج) للعدد ستّة وثلاثين مع خمس وعشرين عملية على الأقلّ؛ لحساب الأعداد الصحيحة، ومن ذلك: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، يكون جوابها ستّة وثلاثين. كن مبدعًا في معادلات الأعداد الصحيحة، وحاول ألا تجعلها متسلسلة.
- ☐ مستخدمًا إحدى الصحف، ابحث عن مقالتين يمكن استخدامهما؛ لإيجاد أربع مسائل كلامية من الأعداد الصحيحة. استخدم دفتر ملصقات؛ لتوضيح المقالتين، والمسائل الكلامية، والحلول. احرص على تضمين عمليات: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، إضافة إلى الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة.



ترتيب العمليات

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يشرح الطلاب للآخرين كيف يستخدمون مختصر PEMDAS (parentheses,exponents,multiplication,division,addition,andsub traction) الأقواس، والأسّ، والضـرب، والقسمة، والجمع، والطرح) عند حلّ المسائل.
- سـوف يمارسـ الطلاب العصـف الذهنـي، ويحلّون مسـائل متعددة الخطـوات تتطلب اسـتخدام ترتيب العمليات.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق، أو ورقة بيضاء كبيرة.
- ورقة رسم، أو الوصول إلى شبكة الاتصالات(الإنترنت) (للغز الكلمات المتقاطعة) ▲.
- أحجار نرد، أو قالب مُكعَّب لألعاب غرفة الصف.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصـفوفة بلوم؛ لسـهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب.

بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يسـتطيعون إكمال شريطي العشـاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيـدًا مـع تقدم الطلاب على خـط الوجبات، فقـد يختار المعلمـون تزويد طلابهم مـن ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل لعبة لغرفة الصف. وحيث إنّ طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فإن باستطاعة المعلم أن يقرر أيّ القوائم أفضل، وقد يكون من المستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بألعاب قصيرة، ثم ينتقلون إلى ألعاب طويلة.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة، وعندما يعطى المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى. على المعلم أن يدرس الخيارات المتوافرة لذلك المحتوى كلّها، ويجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها، فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيجب أن تكوّن الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كلّ وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائيّ. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدَّلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة؛ ليستخدمه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح الخيار الحر.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

عمليات

الإرشـادات: اختــر نشــاطين – على الأقلّ – مــن القائمة أدناه، على أن يبلــغ مجموعهما مئة نقطة، على الأقلّ،. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ❑ أعد كتابة أغنية (هوكي بوكي)* لتعليم زملائك ترتيب العمليات. كن مستعداً للوقوف، واجعل الصف يرقص معك، وأنت تكمل مسألة من اختيارك.
- ❑ اقترح ثلاث طرائق لتذكر ترتيب العمليات. أجرِ مسحاً لزملائك لمعرفة أيّ واحد منهم هو الأقدر من غيره على المساعدة. صمِّم ملصقاً لتشارك أفكارك، ولطرح طريقة لتذكر ترتيب العمليات وفقاً لنتائج المسح.
- ❑ الخيار الحرّ: املأ نموذج الاختيار الحر، وقدّمه لمعلمك للحصول على موافقته.

الغداء

- ❑ عمرك هو عدد هدفك. أوجد لغز (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لعدد هدفك مستخدماً ترتيب العمليات. يجب أن تشمل عبارات العملية عبارات PEMDAS كلّها، وثلاث عمليات حسابيّة مختلفة على الأقلّ.
- ❑ اختر عدداً أوليًّا بين أحد عشر و ثلاثة وعشرين. أوجد (موبايلاً) لعددك يشتمل على طرائق معقدة متعددة؛ للحصول على رقم هدفك.
- ❑ أُعطيت رقم الهدف ثمانية. قم بعملية عصف الذهني لثمانية أرقام على الأقلّ. استخدم ملصقاً لشرح الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.

العشاء

- ❑ صمِّم كتاب أطفال مرتّباً، وممتعاً، وسهل الفهم، وله علاقة بحياة الطلاب الحقيقية. ضمِّن كتابك مسألتين إبداعيتين على الأقلّ.
- ❑ صمِّم ترتيب عمليات المسائل متعددة الخطوات. أضف أمثلة متعددة لتوضيح شرحك.
- ❑ اقترح لغز كلمات متقاطعة لترتيب عدد العمليات. يجب أن تشتمل كلّ فكرة على ثلاث عمليات مختلفة على الأقلّ. احرص على التثبت من إجاباتك.

الحلوى

- ❑ صمِّم لعبة غرفة صف تستخدم مُكعَّباً أو حجر نرد؛ لاختبار فهم اللاعبين لترتيب العمليات باستخدام مشكلات وأوضاع حياتية حقيقية.
- ❑ مثّل مسرحة يوجِد فيها الترتيب غير الصحيح لحساب العمليات وضعاً مضحكاً.

---

* هذه الأغنية تتعلق بتعليم الحركات والاتجاهات وأعضاء الجسم للأطفال الصغار بطريقة مرحة. (المترجم).

الاسم: .... التاريخ: .... ●

ترتيب العمليات

إرشادات: ضع علامة على المربعات التي تعتزم إكمالها، على أن تكوّن نموذج تك ـ تاك – تو بالعرض أو من الأعلى إلى أسفل. يتوقع إكمال المنتجات كلها بتاريخ: ....

☐ **من الذي تعذره؟** أعد كتابة أغنية (هوكي بوكي) لتعليم زملائك ترتيب العمليات. كن مستعدًا للوقوف واجعل الصف يرقص معك وأنت تكمل مسألة من اختيارك.	☐ **إنها سهلة مثل 1 و2 و3** صمّم لعبة صف تستخدم مُكعَّبًا أو حجر نرد؛ لاختبار فهم اللاعبين لترتيب العمليات باستخدام مشكلات وأوضاع حياتية حقيقية.	☐ **أعرف هدفك** اختر عددًا أوليًّا أكبر من أحد عشر. صمّم (موبايلًا) لرقمك يشتمل على طرائق معقدة متعددة؛ للحصول على رقم هدفك.
☐ **أعرف هدفك** أعطيت رقم هدف 5. قم بعملية عصف ذهني لعشر عمليات متتابعة باستخدام كلّ وظائف PEMDAS؛ لتحقيق هدفك. استخدم ملصقًا تشرح فيه الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.	☐ **الخيار الحر:** **تدريس PEMDAS** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **إنها سهلة مثل 1 و2 و3** صمّم كتاب أطفال يجعل ترتيب العمليات متعة وسهلة الفهم، وله علاقة بحياة الطلاب الحقيقية. ضمّن كتابك مسألتين إبداعيتين على الأقلّ.
☐ **إنها سهلة مثل 1 و2 و3** صمّم كتيّبًا لترتيب العمليات يشرح كيفية حل مسائل ترتيب عمليات معقدة ومتعددة الخطوات. أضف أمثلة مختلفة لتوضيح شرحك.	☐ **أعرف هدفك** أعطيت رقم الهدف 8. قم بعملية عصف ذهني لثمانية أرقام على الأقلّ. استخدم ملصقًا لشرح الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.	☐ **من الذي تعذره** أعِدَّ درسًا صغيرًا يعلِّم الطلاب طرائق بديلة لتذكُّر ترتيب العمليات. اسمح للطلاب بممارسة الأمثلة البسيطة والمعقدة.

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى

قوائم اللائحة

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدِّد الطلاب أمثلة من الحياة الواقعية عن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى.
- سوف يحسب الطلاب: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لمجموعة بيانات محددة.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- صحف (للقص واللّصق، وثلاث حقائق وخطأ واحد).
- مجلات (للكولاج).
- مواد للنماذج.
- مواد قص ولصق.
- بطاقات فهرسة فارغة.
- علاّقة معاطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- الوصول إلى (الإنترنت) (من أجل الرحلات المعرفية WebQuests).
- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات، وبطاقات ملونة).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم WebQuest. هناك قوالب عدّة لـ WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحددون صيغة معيّنة أو السماح للطلاب أن يصمِّموا نموذجًا من اختيارهم؟.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم تناقش الإرشادات والنقاط المتوقعة. يحتاج الطلاب عادة إلى الحصول على مئة نقطة لنسبة 100%، مع أن هناك فرصة للحصول على درجة إضافية إذا أراد المعلم استخدام أيّ رقم آخر. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة، ويجعل الطلاب يضعون درجات في المربعات إلى جانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. سوف يحتاج المعلم إلى تخصيص دقائق قليلة لكلّ طالب؛ لتوقيع اتفاق في أسفل الصفحة. مع استمرار عملية التدريس العادية، يواصل الطلاب إتمام الأنشطة وتقديمها للمعلم؛ لتصحيحها.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله في وقت الحصة.

النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرجة للأغراض جميعها.
- نموذج مقترح خيار حرّ قائم على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 15ـ30 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم لوح زجاج نافذة للمفاهيم الإحصائية الرئيسة التي نناقشها.	15		
	صمّم (موبايلًا) إحصائيًّا يحتوى على مجموعة البيانات التي جمعتها في أحد دروسك، ثم ضمّن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	15		
	ارسم مخطط (فِن) لمقارنة الوسط والتكرار.	15		
	صمّم مطوية: للوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. أعطِ مثالًا لكلّ واحد منها، واشرح كيف تحسب كلًّا منها.	20		

	صــمِّم نموذجًا يمكن اســتخدامه لعرض: الوســط، والوسيط، والتكرار والمدى لمجموعة بيانات.	20		
	صــمِّم ورقة عمل بأمثلة من الحياة الواقعية ومسائل عن: الوسط، والتكرار والمدى.	20		
	اختر رسمًا بيانيًّا، أو مجموعة بيانات من الصحيفة، وألّــف (ثلاث حقائــق وخطأ واحدًا) عن: الوســط، والوسيط ، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	25		
	اعمل (كولاج) صــور، ثم أعِدّ خمســة أسئلة – على الأقلّ – عن وسط الصور التي اخترتها وتكرارها.	25		
	اصــنع لعبــة لوح للــ: وســط، والوســيط، والتكرار، والمدى. شــدّد علــى تطبيقات الحيــاة الواقعية لكلّ واحد منها، وكيف تحسب الأربعة كلها.	30		
	اصــنع دفتــر قصــ ولصــق مــن مقالات الصــحف مــع أمثلة واقعيــة للـ: وســط، والوســيط، والتكرار، والمدى. ناقش كلّ مقالة والأفكار الواردة فيها.	30		
	ألّف وأَدِّ أغنية أو لحنًا؛ لمســاعدة زملاء صفك على تذكر الفرق بين: الوسط، والوسيط، والتكرار.			
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقرر إتمامها (الوجه الثاني: ثلاثون نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	هل أنت الوسط، أم الوسيط، أم التكرار في صفك؟ اختر أحد المظاهر الجسدية لطلاب صفك (مثل الطول، أو محيط الرأس)، وبعد تسجيل البيانات في جدول، احسب وبيِّن: الوسط، والوسيط، والتكرار.	35		
	فكِّر في الوظيفة التي تود الالتحاق بها عندما تتخرج في الجامعة. ابحث عن الرواتب المختلفة لهذه الوظيفة بناءً على الخبرة والعمل في هذا المجال. صمِّم ملصقًا يصور بحثك.	35		
	بعد تحديد: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى بخصوص الرواتب، اشرح أيّ طرائق الحساب التي تفضلها لتحديد راتب البداية.	35		
	صمِّم استبانة لجمع معلومات عن ثلاثة أسئلة عن موضوع شعبي، ثم اطلب إلى ثمانية أشخاص – على الأقلّ – أن يكملوه. اشرح الوسط ، والوسيط، والتكرار لبياناتك.	35		
	مستعينًا بقسم الرياضة في الجريدة، ابحث في الأرقام الخاصة بثمانية لاعبين على الأقل في رياضة ما. بعد جمعك للبيانات، سجل الوسط، الوسيط، والتكرار لهؤلاء اللاعبين، إما على ملصق أو عرض بور بوينت، واشرح ما الذي يعنيه كل رقم للعبة.	35		

	اختر شركة ثم استخدم (الإنترنت) لمعرفة وسط، وسيط، تكرار ومدى اسهمها في ألـ 52 أسبوعًا الماضية. صمِّم عرض بوربوينت يوضح المعلومات بطريقة إيجابية، وقدمه أمام الصف.	40		
	صمِّم برنامج webQuest يبحث في مختلف المواقع التي تشتمل على بيانات. اطلب إلى زملائك أن يكملوا البرنامج، واستخدم البيانات في احتساب الوسط والوسيط والمدى.	40		
	الخيار الحر: يتعيّن شرحه في نموذج مقترح والموافقة عليه قبل بَدء العمل.	40–10 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم ....
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 15-25 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم دفترًا قلاّبًا لـ: وسط، والوسيط، والتكرار والمدى. أعطِ مثالًا لكلّ منها وكيف تحسبها.	15		
	صمِّم لوح زجاج نافذة بالمفاهيم الإحصائية الرئيسة التي نناقشها.	15		
	صمِّم نموذجًا يمكن استخدامه لعرض: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لمجموعة بيانات.	15		
	ارسم مخطط (فن) لمقارنة الوسط والتكرار.	15		
	صمِّم (موبايلًا) إحصائيًا يحتوي على مجموعة البيانات التي جمعتها في أحد دروسك، ثم ضمّن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	15		

	اعمل (كولاج) صـور، ثم أعِدّ سـبعة أسئلة – على الأقلّ – عن وسط الصور التي اخترتها وتكرارها.	20			
	اختر رسـمًا بيانيًّا، أو مجموعة بيانات من الصّـحيفة، وألّف (ثلاث حقائـق وخطـأ واحدًا) عن: وسـط البيانات، ووسـيطها ، وتكرارها ومداها.	20			
	صـمِّم ورقة عمل بأمثلة من الحياة الواقعية ومسـائل عن: الوسـط، والتكرار والمدى.	20			
	اصـنع دفتر قص ولصـق مـن مقالات الصـحف مع أمثلـة واقعية: للوسـط، والوسـيط، والتكـرار، والمـدى. ناقش كلّ مقالـة والأفكار الواردة فيها.	25			
	ألِّف وأدِّ أغنية أو لحنًا؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكُّر الفرق بين: الوسط، والوسيط، والتكرار.	25			
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل			**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الثاني: خمس وثلاثون نقطة فأكثر)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	هل أنت الوسط، أم الوسيط، أم التكرار في صفك؟ اختر أحد المظاهر الجسدية لطلاب صفك (مثل الطول، أو محيط الرأس). وبعد تسجيل البيانات في جدول، احسب وبيّن: الوسط، والوسيط، والتكرار.	30		
	صمِّم لعبة لوح للـ: وسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. شدّد على تطبيقات الحياة العملية لكلّ منها، وكيف تحسب الأربعة كلها.	30		
	صمِّم استبانة لجمع معلومات عن ثلاثة أسئلة عن موضوع شعبي، ثم اطلب إلى عشرة أشخاص، على الأقلّ، أن يكملوه. اعرض: الوسط، والوسيط والتكرار لبياناتك.	30		
	اختر شركة، ثم استخدم الإنترنت؛ لمعرفة: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لأسهمها في اثنين وخمسين أسبوعًا ماضية. صمِّم عرض (بوربوينت) يوضح المعلومات بطريقة إيجابية وقدمه أمام طلاب الصف.	35		
	فكّر في الوظيفة التي تودّ الالتحاق بها عندما تتخرج في الجامعة. ابحث عن الرواتب المختلفة لهذه الوظيفة بناءً على الخبرة والعمل في هذا المجال. صمِّم ملصقًا يصور بحثك. بعد تحديد: الوسط، والوسيط، والمدى، والتكرار بخصوص الرواتب، اشرح أيّ طرائق الحساب التي تفضلها؛ لتحديد راتب البداية.	35		

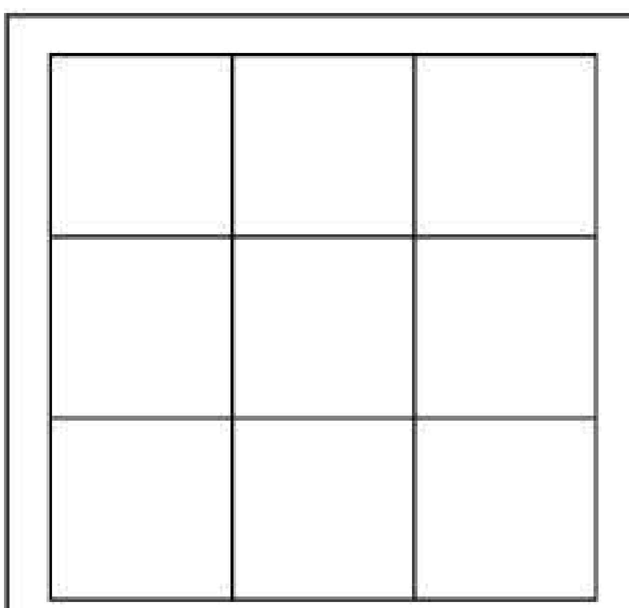
	صمِّم برنامج webQuest يبحث في مختلف المواقع التي تشتمل على بيانات. اطلب إلى زملائك أن يكملوا البرنامج، واستخدم البيانات؛ لاحتساب: الوسط، والوسيط، والمدى.	35		
	مستعينًا بقسم الرياضة في الصحيفة، ابحث في الأرقام الخاصة بثمانية لاعبين، على الأقلّ، في رياضة ما. بعد جمعك للبيانات، سجل: الوسط، والوسيط، والتكرار لهؤلاء اللاعبين، إما على ملصق أو عرض بوربوينت، واشرح ما الذي يعنيه كلّ رقم.	35		
	الخيار الحرّ : يجب شرحه في نموذج مقترح والموافقة عليه قبل بدء العمل.	10_35 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....



النِّسَب



قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يستخدم الطلاب النِسَب لوصف الحالات التناسبية.
- سوف يمثل الطلاب النسب بالنماذج والكسور والكسور العشرية.
- سوف يستخدم الطلاب النسب لإجراء توقعات في الحالات التناسبية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- بطاقات فهرسة فارغة (بطاقات مبادلة وبطاقات تركيز).
- صحف ومجلات (للكولاج).
- مواد لعرض لوحة الإعلانات الإعلانات.
- (مايكروسوفت بوربوينت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ▲.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- مواد لتسلسل زمني ثلاثي الأبعاد.
- مواد دفتر لصق ▲ .
- مسجلDVD أو VHS (للأفلام).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصـفوفة بلوم؛ لسـهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطـلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شـريط الغداء، ومن ثم يسـتطيعون إكمال شـريطي العشـاء والحلوى. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصـبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصـة بالوجبات فقط وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل عرض لوحة إعلانات. ولأنه قد لا تتوافر في بعض الصفوف سوى لوحة إعلانات واحدة، فيمكن للمعلم تقسيم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن اختيار حائط في الغرفة لعمل هذه العروض، وبذلك يستطيع الطلاب تخطيط عروضهم بناء على حجم المساحة المخصصة لهم.

تعطي هذه القوائم الطلاب فرصة لتصوير فلم فيديو. ومع أنّ الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة. وعندما يعطى المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى. على المعلم أن يدرس الخيارات المتوافرة لذلك المحتوى كلّها، ويجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها، فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيجب أن تكوّن الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإنْ استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كل وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائيّ. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطا واحدً من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة الثلاثة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة؛ ليستخدمه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس التقدير المتدرج متعدد الأغراض.
- صيغة مقترح الخيار الحر.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

النِّسَب

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكلّ من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكنك اختيار نشاط الحلوى بعد أن تكون قد أكملت وجباتك الأُخرى. يجب إنهاء المنتجات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات التركيز التي تطلب إلى الطلاب إيجاد نسب، وكسور، وكسور عشرية متطابقة.
- ☐ ابحث في الصحف والمجلات للعثور على أمثلة لأشياء يمكن التعبير عنها بصفتها نسبًا، أو كسورًا، أو كسورًا عشرية. اصنع (كولاجًا) من الأمثلة المختلفة. اكتب ثلاثة أعداد يمثل كلّ واحد منها: نسبة، وكسرًا، وكسرًا عشريًّا.
- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة لعشرة كسور. أضف مثالًا من الحياة الواقعية لكلٍّ من: الكسر، والكسر العشري، والنسبة.

الغداء

- ☐ اعمل دفتر قصاصات بالنسب التي يمكن أن توجد في حياتنا اليومية. كن مبدعًا في الأمثلة التي تختارها.
- ☐ ابحث عن كيفية استخدام النسب في عمل نماذج أصغر من أشياء أكبر. صمّم عرض (بوربوينت) يضم عشرة أمثلة مختلفة، على الأقلّ، لنماذج مصغرة، والنماذج الأصلية المأخوذة منها.
- ☐ اكتب تسلسلًا زمنيًّا ثلاثي الأبعاد لمرحلة مهمة في التاريخ. قس هذا التسلسل الزمني، واستخدم كلّ ما تعرفه عن النسب؛ لوضع تواريخك على هذا التسلسل.

العشاء

- ☐ أعِدَّ استطلاع رأي عن موضوع خلافيّ تردد في الأخبار حديثًا. بعد استطلاع آراء ثمانية أشخاص، استخدم المعلومات فيها لتوقع استجابة عينة أكبر من المستطلعين، ثم اكتب خطابًا لإعلان استنتاجاتك.
- ☐ تُستخدم النسب غالبًا في دراسة الوراثة؛ لتوقع خصائص النسل. ادرس هذه الأنواع المختلفة من النسب، ثم صمّم عرض لوحة إعلانات لإظهار ما تتوقعه كلّ نسبة، وكيفية احتسابها. أضف ثلاثة أمثلة، على الأقلّ، مع ذكر الآباء والأبناء.
- ☐ الخيار الحرّ: قدّم لمعلمك مقترح خيار حرّ عن استخدام النسب في توقع شيء ما، للحصول على موافقته.

الحلوى

- ☐ عينتك محطة تلفازية محلية لتوثيق الصور المثيرة للنسب في مدرستك ومجتمعك. على الرغم من أنّ النسب موجودة في كلّ مكان من حولنا، فإننا لا ننتبه إلى كثير منها. صوِّر فلمًا لإبراز هذه النسب الخفية.
- ☐ اختر فريقك الرياضي المفضل، ثم أجرِ بحثًا عن الأرقام التي حققها. صمّم ملصقًا عن الإحصائيات ومعانيها. أضف توقعًا مختصرًا عن أداء الفريق في المباراة القادمة.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

النِّسَب

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تعتزم إكمالها، على أن تكوّن نموذج تك ـ تاك ـ تو بالعرض أو من الأعلى إلى أسفل. يتوقع إكمال المنتجات كلها بتاريخ: ....

☐ **نسب الحياة اليومية** عينتك محطة تلفازية محلية لتوثيق الحياة المثيرة للنسب في مدرستك ومجتمعك. على الرغم من أنّ النسب موجودة في كلّ مكان من حولنا، فإننا لا ننتبه إلى كثير منها. صوِّر فلمًا لإظهار هذه النسب الخفية.	☐ **النسب تتوقع المستقبل** أعِدَّ استطلاع رأي عن موضوع خلافيّ تردد في الأخبار حديثًا. بعد استطلاع آراء ثمانية أشخاص. استخدم المعلومات فيها لتوقع استجابة عينة أكبر من المستطلعين، ثم اكتب خطابًا لإعلان استنتاجاتك.	☐ **النسب، والكسور، والكسور العشرية** اصنع مجموعة من بطاقات التركيز؛ لإيجاد نسب، وكسور وكسور عشرية متطابقة.
☐ **النسب، والكسور، والكسور العشرية** اصنع مجموعة من بطاقات التركيز؛ لإيجاد نسب، وكسور وكسور عشرية متطابقة.	☐ **الخيار الحر:** **نسب الحياة اليومية** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **النسب تتوقع المستقبل** غالبًا ما تستخدم النسب في دراسة الوراثة لتوقع خصائص النسل. ادرس هذه الأنواع المختلفة من النسب، ثم صمِّم عرض لوحة إعلانات لإظهار ما تتوقعه كلّ نسبة، وكيفية احتسابها. أضف ثلاثة أمثلة، على الأقلّ، مع ذكر الآباء والأبناء.
☐ **النسب تتوقع المستقبل** اختر فريقك الرياضي المفضل، ثم أجرِ بحثًا عن الأرقام التي حققها. صمِّم ملصقًا عن الإحصائيات ومعانيها. أَضف توقعًا مختصرًا عن أداء الفريق في المباراة القادمة.	☐ **النسب، والكسور، والكسور العشرية** صمِّم لعبة لوح لممارسة التحويل بين النسب، والكسور والكسور العشرية. أضف مفتاح جواب؛ ليستطيع اللاعبون التحقق من إجاباتهم.	☐ **نسب الحياة اليومية** اكتب تسلسلًا زمنيًّا ثلاثي الأبعاد لمرحلة مهمة في التاريخ. قس هذا التسلسل الزمني، واستخدم كلّ ما تعرفه عن النسب لوضع تواريخك على هذا التسلسل.



الفصل السادس

الهندسة





الزوايا

قوائم 20 ـ 50 ـ 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يستخدم الطلاب قياسات الزوايا لتصنيفها إلى حادة، منفرجة أو قائمة.
- سوف يضيف الطلاب أزواج الزوايا مثل المتممة أو الإضافية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- منقلة لـ (موبايلز)، وعروض (بوربوينت)، أبدال الخيار الحر وبطاقات التركيز.
- بوصلات (لدروس يُقدّمها الطالب) ●.
- مجلات (للكولاج).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، بطاقات التركيز والموبايلز).
- علاّقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز)▲.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).

ملاحظات خاصة عن استخدام هذه القوائم

تعطي هذه القوائم الطلاب فرصة لتصوير فلم فيديو. ولمّا كان الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

الإطار الزمني

- مـن أسـبوع إلى أسـبوعين: يعطـى الطلاب القائمــة عند بـدء الوحدة، ثم فـي الوقت الـذي تناقش فيه الخيـارات المختلفـة، علـى الطلاب أن يختـاروا منتجات يصـل مجموعها إلـى مئة نقطة. مع اسـتمرار الدرس، يراجـع المعلـم الخيارات كلهـا الموجودة فـي القائمــة المرتبطـة بالمحتوى موضـوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الزوايا

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يكون مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة بجانب كلّ مربع؛ لإظهار الأنشطة التي تود تكملتها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ☐ اصنع (كولاجًا) لأمثلة عن الزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، التي نراها من حولنا. حدد الزوايا المختلفة في كلّ صورة وسمِّها.
- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لكلّ نوع من الزوايا، وفيها المكملة والمتممة. أضف أمثلة من الحياة الواقعية.

50 نقطة

- ☐ اصنع (موبايلًا) للزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، مع صور لمثالين – على الأقلّ – لكلّ زاوية من التي يمكن رؤيتها كلّ يوم. استخدم منقلة لقياس الزوايا؛ لإثبات تصنيفها.
- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) لطريقة تصنيف أنواع الزوايا المختلفة، ومن ذلك الزوايا المكملة والمتممة، مستخدمًا المنقلة.
- ☐ ألِّف أغنية أو لحنًا عن الزوايا المكملة والمتممة، وكيف نحددها.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج الخيار الحرّ الذي تستخدم فيه منقلة لقياس الزوايا المختلفة، وقدِّم مقترحك للمعلم؛ للموافقة عليه.

80 نقطة

- ☐ تنتج محطة تلفزة محلية برنامجًا عن لعبة تسمى (كلّ شيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصمِّم اللعبة أحد طلاب صفك. صمِّم هذه اللعبة مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجِّل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- ☐ تستخدم الزوايا في مهن متعددة. ابحث في المهن التي تستخدم الزوايا، وقدّم عرضًا لأحد ممارسي هذه المهن التي تستخدم الزوايا فيها، وبيِّن كيف تساعدك قياساتهم في عملك.

الاسم: .... التاريخ: ....

الزوايا

الإرشـادات: اختر نشـاطين – على الأقـلّ – من القائمة أدناه، علـى أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضـع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشـطة التي سـتكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

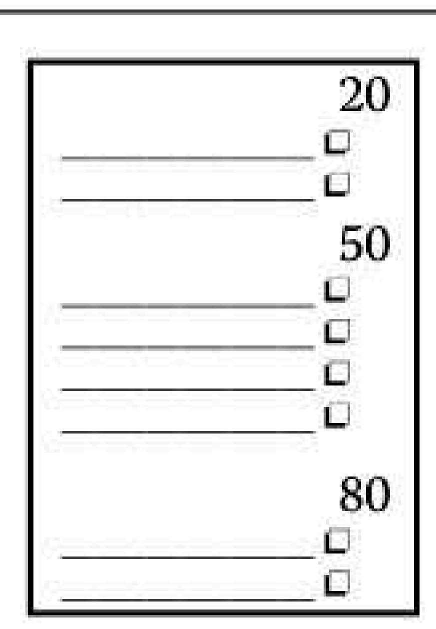
- ☐ اصـنع نماذج (كولاج) للزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة التي نراها من حولنا. صـنِّف الزوايا المختلفة في كلّ صورة.
- ☐ اصـنع مجموعة من بطاقـات المبادلة لكلّ نوع من أنواع الزوايا، وفيها الزوايـا المكملة والمتممة، على أن تشتمل النماذج على أنواع الزوايا التي نراها يوميًّا.

50 نقطة

- ☐ اصـنع مجموعة من بطاقات التركيز، ثم اجعل اللاعبين يطابقون الزوايا المرسـومة مع قياساتها. اجعل اللعبة صعبة بتغيير بعض الزوايا لتكون مختلفة عن بعضها قليلًا؛ حتى يستخدم اللاعبون المنقلة للتحقق من مطابقاتهم.
- ☐ صـمِّم عرض (بوربوينت) لشـرح كيفية تصـنيف الأنواع المختلفة من الزوايا، ومن ذلك الزوايا المكملة والمتممة، باستخدام المنقلة. تأكد من تضمين عرضك كيفية استخدام المنقلة.
- ☐ تسـتخدم الزوايا في مهن عدّة. ابحث في المهن التي تسـتخدم الزوايا، وقدم عرضًـا لأحد ممارسي هذه المهن الذي يستخدم الزوايا في عمله، وبيِّن كيف تساعدك قياساتهم في عملك.

80 نقطة

- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، مسـتخدمًا المنقلة لقياس الزوايا المختلفة وقدّمه للمعلم؛ للحصـول على موافقته.
- ☐ تنتـج محطة تلفزة محلية برنامجًا عن لعبة تسـمى (كلّ شـيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصـمِّم اللعبة أحد طلاب صـفك. صـمِّم هذا البرنامج مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- ☐ صمِّم درسًا يشرح للطلاب كيفية استعمال البوصلة لرسم كلّ نوع من الزوايا، إضافة إلى الزوايا المكملة.



الأجسام المصمتة

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب خصائص الأشكال: الهرمية، والمخروطية والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يحدد الطلاب نماذج من الحياة الواقعية للأجسام الهندسية المصمتة.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة والموبايل).
- علاّقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- مواد للأشكال المجسمة (مثل علب الأحذية، البطاقات).
- مواد للنماذج.
- مواد لدفتر القص واللصق.
- الدخول إلى (الإنترنت) (WebQuest) ●.
- أشكال مصمتة للتماثيل.
- (بوربونت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح قوائم الدائرة بتصميم برنامج WebQuest. هناك نسخ وقوالب متعددة ل WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحدّدون صيغة معيّنة أم يسمحون للطلاب اختيار الصيغة التي تعجبهم.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى مئة نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلّها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الأجسام المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ▢ صمِّم مجموعة من بطاقات المبادلة للأشكال والأجسام الهندسية المصمتة جميعها.
- ▢ بعد تجميع الأجسام الهندسية المصمتة معًا، صمِّم (موبايلًا) لهذه الأجسام المصمتة. أضف مثالًا إلى كلّ واحد منها وخصائصه.

50 نقطة

- ▢ صمِّم عرض (بوربوينت) لشكل هندسي يتعلم فيه اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ▢ ألِّف كتاب أطفال عن الأنواع المختلفة للأشكال المصمتة. ضع أمثلة يستطيع الأطفال فهمها.
- ▢ صمِّم دفتر قص ولصق بثماني صور، على الأقلّ، لأشكال هندسية مصمتة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنِّف الأشكال المختلفة. كن مبدعًا وأنت تبحث عن المكان الذي قد تجد فيه الأشكال التي تتراوح من الدرجات أو اللوحات والرسم العماري.
- ▢ الخيار الحر: املأ نموذجَ مقترح حر، وقدِّمه للمعلم لإقراره.

80 نقطة

- ▢ اصنع تمثالًا باستخدام شكلين هرميين، ومُكعَّبين، ومنشورين، وشكل أسطواني واحد، على الأقلّ، يمكنك أن تجدها في بيتك. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن التمثال وتاريخه.
- ▢ اصنع نموذجًا أو مجسمًا لغرفة نومك، مستخدمًا أمثلة من مختلف الأشكال الهندسية. ضع كلمات مفتاحية تشرح الأشكال التي تكوّن كلّ شيء من الأشياء.

الاسم: .... التاريخ: ....

الأشكال المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات تركيز للأشكال الهندسية المصمتة جميعها.
- ☐ بعد تجميع الأشكال الهندسية المتشابهة معًا، صمِّم (موبايلًا) للأجسام المصمتة التي تشتمل على مثال لكل جسم مصمت وخصائصه.

50 نقطة

- ☐ صمِّم لعبة شكل هندسي يتعلم فيها اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ☐ صمِّم مجسمًا أو نموذجًا لغرفة نومك، مستخدمًا نماذج من الأشكال الهندسية جميعها. ضع مفتاح كلمات تشرح الأشكال التي تمثل كلّ شيء من الأشياء في الغرفة.
- ☐ صمِّم دفتر قص ولصق بعشر صور – على الأقلّ – لأجسام هندسية مختلفة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنِّف الأشكال بدءًا من الدرجات وصولًا إلى اللوحات والرسم العماري.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجَ مقترح خيار حرّ، وقدِّمه للمعلم لإقراره.

80 نقطة

- ☐ اصنع تمثالًا مستخدمًا – على الأقلّ – ثلاثة أشكال هرمية، ومخروطين، وثلاثة منشورات، وشكلًا أسطوانيًّا واحدًا من التي يمكن أن تجدها في البيت. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن هذا التمثال وتاريخه.
- ☐ صمِّم برنامج WebQuest يعرِّف المستخدمين على صور، ونماذج تماثيل تمثل أجسامًا هندسية. وجِّه أسئلتك نحو تحديد الأجسام المصمتة وخصائصها.

الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يرسم الطلاب أشكالًا مصمتة من مشاهد مختلفة، وفي ذلك: الأمام، والخلف، والأعلى، والجوانب.
- سوف يحدّد الطلاب الأشكال: الهرمية، والمخروطية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يبيّن الطلاب كيفية استخدام الأشكال الفراغية في التصميم الهندسي.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لنماذج مقطعية.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، وبطاقات التركيز، والموبايلز).
- علاّقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز)▲.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- أجسام صلبة للتماثيل.
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق والبطاقات).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم

الطــلاب علــى خط الوجبات، فقد يختار المعلمــون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصــة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تســمح هذه القوائم للطلاب بعمل إعلان تجاري. على الرغم من أنّ الطلاب يســتمتعون بإنتاج أفلام فيديو، فإنّه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالســماح للطــلاب بتمثيل أفلامهم مثل المســرحيات، أو يمكنهــم إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نســخة Flash من أفلامهم.

الإطار الزمني

- مــن أســبوعين إلى ثلاثة أســابيع: يعطى الطــلاب هذه القائمة فــي بداية الوحدة. وعندمــا يعطى المعلم الدروس خلال الأســبوع، عليــه أن يراجع خيارات القائمــة المرتبطة بالمحتوى، ويجعل الطلاب يضــعون علامــة فــي المربعات التي تمثل الأنشــطة التي يريدون إكمالهــا أكثر من غيرها، فإذا اســتخدم الطلاب صيغة قائمة تك ـ تاك ـ تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإنْ استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كلّ وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصــف، وتكون هذه الأنشــطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأســبوع، مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة ليستخدمه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشـــادات: اختـر نشـاطًا واحـدًا لـكلّ مـن الـفـطـور، والـغـداء، والـعـشـاء. يمكن أن تـخـتـار الـحـلـوى بـعـد إكـمـال الـوجـبـات الأُخـــرى. يجـب إتـمـام الـمـنـتـجـات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ انظر في أنحاء بيتك، وجد مجموعة من ثلاثة أمثلة مختلفة، على الأقلّ، تمثل أشكالًا: أسطوانية، وهرمية، ومخروطية، ومنشورية (بمجموع 12 مثالًا على الأقلّ). صنِّف كلّ مثال بحسب نوع الشكل، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.
- ☐ اجمع مثالين – على الأقلّ – لمختلف الأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية والمنشورية. اصنع تمثالًا من هذه الأشياء. اكتب فقرة عن تمثالك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.
- ☐ اصنع (موبايلًا) للأشكال المصمتة المختلفة، وأضف إليها وصفًا مكتوبًا.

الغداء

- ☐ صمِّم نموذجًا مقطعيًّا لكلّ نوع من الأشكال المصمتة.
- ☐ أضف ملصقًا إلى أشكالك يبيّن الجوانب الخارجية: الأعلى، والجنب، والأمام والخلف.
- ☐ اختر شكلين مصمتين، وصمِّم ملصقًا يبيّن هذه الأشكال من: الأمام، والأعلى والخلف، والجوانب.

العشاء

- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح البطاقات هذا الشكل وتظهره من: الأعلى، والجنب، والأمام، والخلف.
- ☐ أنت مهندس، طلب إليك زبونك أن تصمِّم له بيتًا من المواد المصمتة فقط. صمِّم نموذجًا للبيت المطلوب. أضف أيضًا رسمًا للبيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.
- ☐ ابحث عن صورة لقلعة وحلِّل بناءها. صمِّم إعلانًا لشركتك المتخصصة في بناء القلاع، مستخدمًا المواد الهندسية المصمتة فقط في تصميماتها.
- ☐ الخيار الحرّ، قدّم إلى معلمك مقترحًا تجمع فيه أشكال المواد المصمتة؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

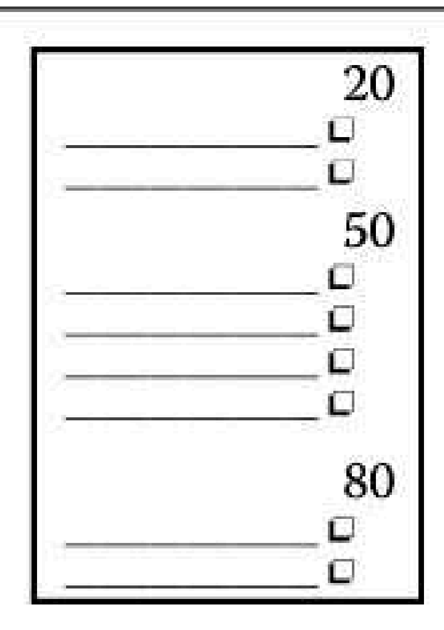
- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خياليّ) تبين فيه الزوايا المختلفة لمواد صلبة من الأعلى، والأمام، والجانب، والخلف؛ كي يستطيع الجمهور أن يعرف ما هو.
- ☐ يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمِّم معرضًا يبيّن الأشكال المختلفة وخصائصها، وأمثلة عليها مما نراها في الحياة اليومية.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشـادات: ضـع علامة على المربعات التي تنوي إكمالها، على أن تكوِّن قائمة تك ـ تاك ـ تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: ....

☐ **تعرف الأجسام المصمتة** انظـر فـي أنحـاء بيتـك وجِـد – على الأقلّ – أربع عيّنات مختلفة للأجسام الأسطوانية، والهرمية والمخروطية والمنشورية (ما مجموعه ستّ عشرة عينة على الأقلّ) اكتب اسم كلّ عينة، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.	☐ **أشكال صلبة من زوايا مختلفة** اصنع نموذجًا مستقطعًا لكلّ واحد من الأنواع المختلفة للأجسام المصمتة. أضف ملصقًا إلى أشكالك يظهر أيضًا الشكل الخارجي من: الأعلى، والجانب، والأمام، والخلف.	☐ **الأشكال المصمتة** ابحث عن صورة قلعة وحلّل بنيتها وارتكازها على أشكال فراغية. صمِّم إعلانًا تجاريًّا لشركتك الهندسية لبناء القلاع التي تستخدم الأشياء المصمتة الهندسية فقط في تصميماتها.
☐ **أشياء صلبة من زوايا مختلفة** طلب إليك زبونك أن تصمِّم له بيتًا من أشكال مصمتة فقط. اصنع نموذجًا لبيت زبونك. أضف أيضًا رسمًا إلى البيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.	☐ **الخيار الحر:** **تحديد الأشكال المصمتة** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **أشكال صلبة من زوايا مختلفة** صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح كلّ بطاقة الشكل الظاهر عليها، وأن تظهره من: الأعلى، والجنب، والأمام، والخلف.
☐ **الأشكال المصمتة من زوايا مختلفة** صمِّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خيالي) تبيّن فيه مناظر مختلفة للأشكال المصمتة من: الأعلى، والأمام، والجنب، أو الخلف؛ كي يعرف الجمهور هذا الشكل.	☐ **الأشكال المصمتة** يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمِّم معرضًا جديدًا يبين الأشكال المختلفة وخصائصها والأمثلة التي نراها في حياتنا اليومية.	☐ **تحديد الأشكال المصمتة** اجمع ثلاثة أمثلة – على الأقلّ – من حجوم مختلفة للأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية، والمنشورية. اصنع تمثالًا من هذه الأشياء كلّها. اكتب فقرة عن تمثالك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.



الدوائر

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب: نصف قطر الدائرة، وقطرها، ومحيطها.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين قياسات القطر والمحيط.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مجلات (للكولاج).
- قالب مُكعَّب منتج ▲.
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ●.
- مساطر أو قياسات شريط مرن للتحقق من الحسابات.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى 100 نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: سوف يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة لاستخدامه مع الفصل كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ▢ اختر – على الأقلّ – ثمانية أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس واحسب قطر كلّ جسم ومحيطه. ارسم كلّ جسم، وسجل استنتاجاتك في إطار زجاج نافذة.
- ▢ صمِّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قسْ قطر كل جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كلّ جسم في (الكولاج).

50 نقطة

- ▢ ألِّف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ▢ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكعَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ▢ صمِّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حلّ ثماني مشكلات واقعية، على الأقلّ.
- ▢ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا بالخيار الحرّ، وقدِّمه لمعلمك لإقراره.

80 نقطة

- ▢ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمِّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس ثمانية أجسام، على الأقلّ لتأكيد نتائجك.
- ▢ يريد معلمك شراء أكبر سجادة دائرية لتغطية أرضيه غرفة صفك. تباع السَّجاجيد بحسب القطر. صمِّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السَّجَّادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ☐ اختر – على الأقلّ – عشرة أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس قطر كلّ جسم ومحيطه واحسبهما. ارسم كلّ جسم، وسجّل استنتاجاتك في لوح زجاج نافذة.
- ☐ صمّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قسْ قطر كلّ جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كلّ جسم في (الكولاج).

50 نقطة

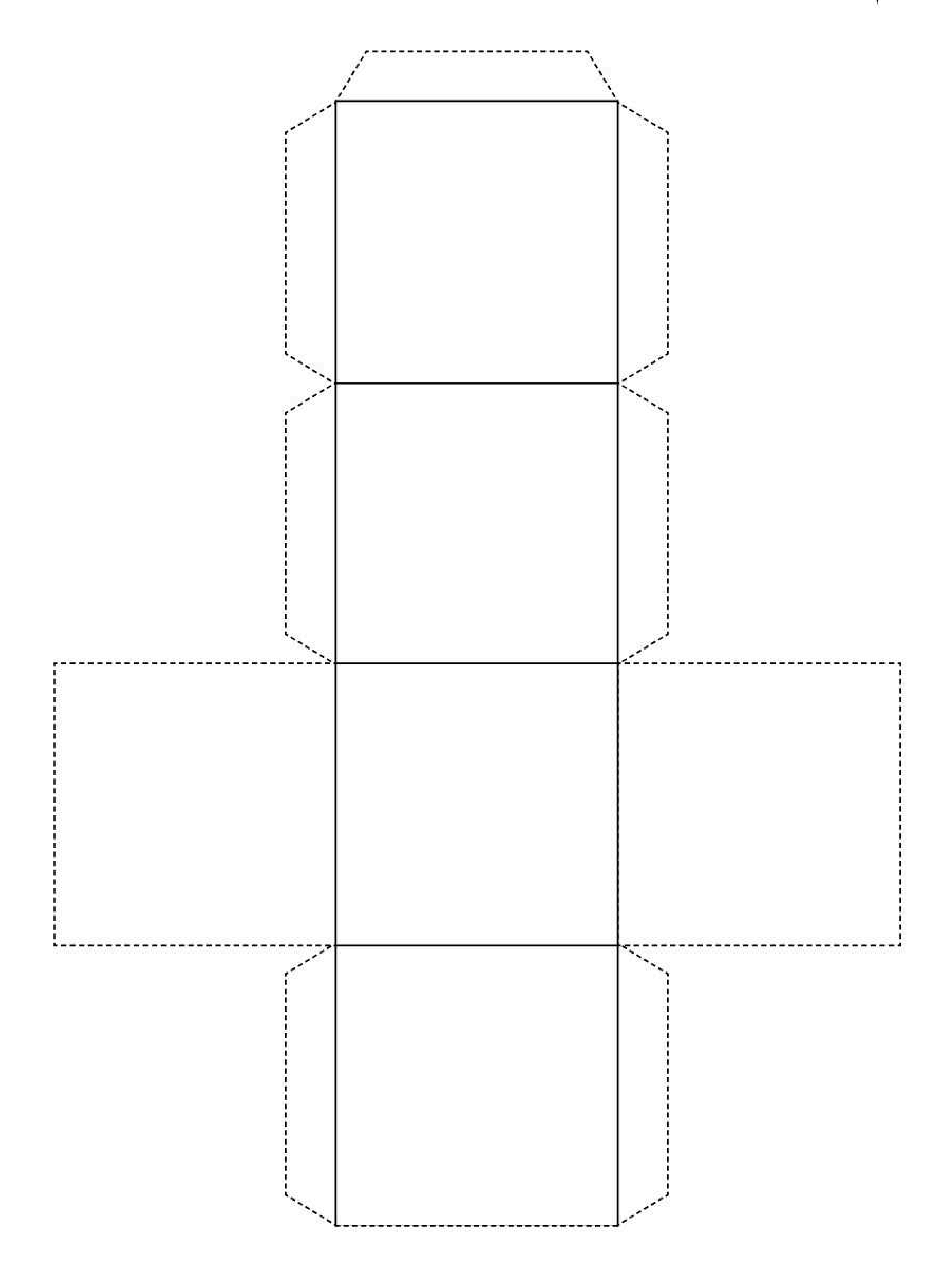
- ☐ ألِّف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ☐ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكعَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ☐ صمّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حلّ ثماني مشكلات واقعية على الأقلّ.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا بالخيار الحرّ، وقدّمه لمعلمك لإقراره.

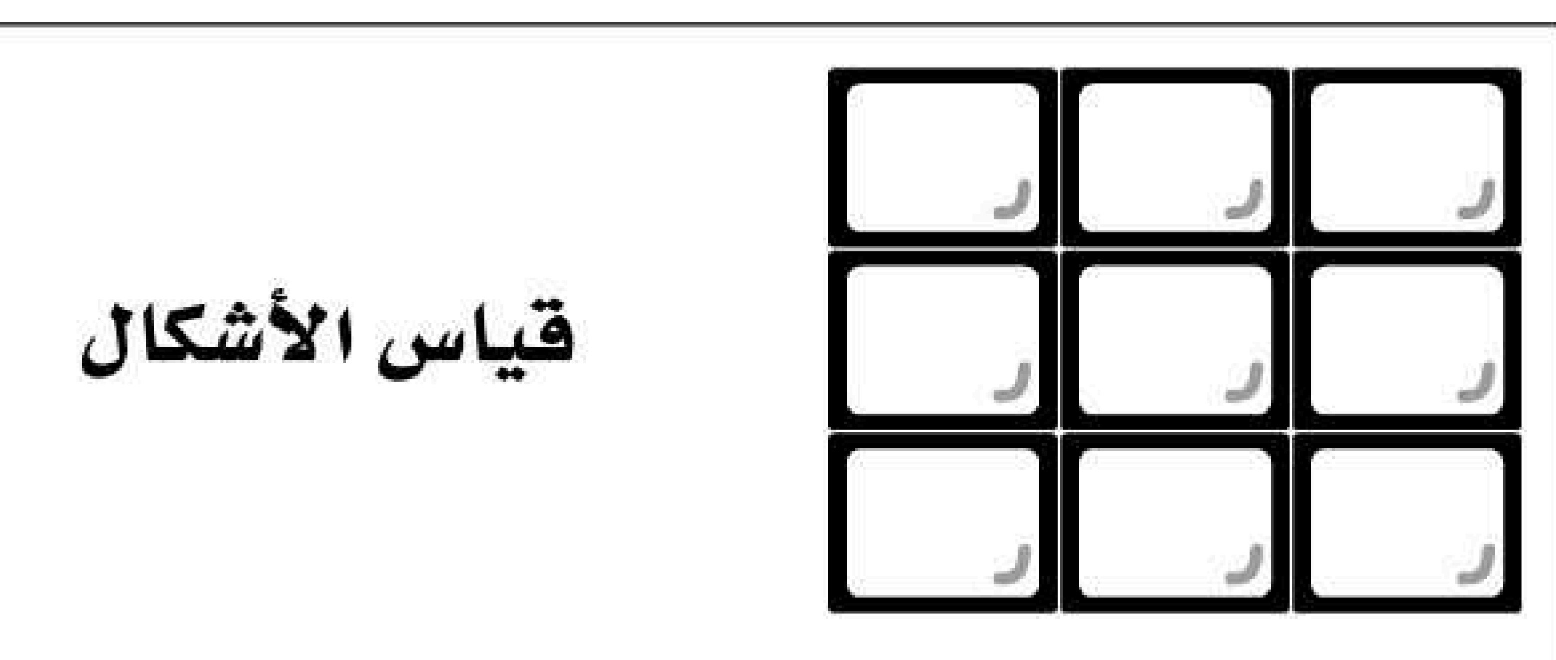
80 نقطة

- ☐ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس عشرة أجسام، على الأقلّ، لتأكيد نتائجك.
- ☐ يريد معلمك شراء أكبر سَجَّادة دائرية لتغطية أرضيه غرفة صفك. تباع السَّجاجيد بحسب القطر. صمّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السَّجَّادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

▲ مُكعَّب الدائرة

للدائرة استخدامات في مهن كثيرة. أعطِ مثالًا لكيفية استخدام الدوائر وقياس قطرها في المهن المختلفة. ضع مثالًا لكلّ منها على كلّ جانب من المُكعَّب استخدم هذا النموذج لتصميم مُكعَّب خاص بك.





قياس الأشكال

قوائم عرض ألعاب

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب مساحة الأشكال الهندسية المختلفة أو مساحة سطحها، ونصف قطرها، وحجمها.
- سوف يتعرف الطلاب كيف يمكن لتغيير أحد الأبعاد أن يغيّر محيط الشيء، ومساحته، أو حجمه.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسطرة وشريط قياس.
- مِشجب معاطف (للموبايلز).
- مواد لنماذج من مساحات سطح معيّنة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة).
- علاقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- كرة مضرب (تِنِس) طاولة ●.
- كرة مضرب (تِنِس) أرضي ▲.
- أمتار قياس.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تتطلب الأنشـطة عالية المستوى في هذه القوائم أن يجري الطلاب قياسات في مواقع مختلفة من المدرسة، مثل المكتبة وقاعة الرياضة. على الرغم من أنّ هذه خبرة كبيرة بالنسبة إلى الطلاب عندما يأخذون الأمتار ويبـدؤون فـي قياس هذه المواقع، فإنّ باسـتطاعتهم، إذا كان الأمـر يتعلق بأمن أو إدارة غرفة الصـف، أن يستخدموا خريطة مكبرة للمدرسة؛ لمعرفة المعلومات الضرورية.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ومناقشة الإرشادات والنقاط المتوقعة. مع استمرار مناقشة الدروس طوال الوحدة، يراجع الطلاب والمعلم الخيارات المرتبطة بالموضوع. وسوف يستعرض المعلم الخيارات ذات العلاقة بموضوع الدراسة كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. ومع استمرار التدريس خلال مدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، تجرى مناقشة الأنشطة واختيارها وتقديمها للتقدير.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطًا من كلّ مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. يمكن إنشاء مساحات للتعلم في غرفة الصف. هذه الأنشطة متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كلّه في أثناء وقت الدرس.

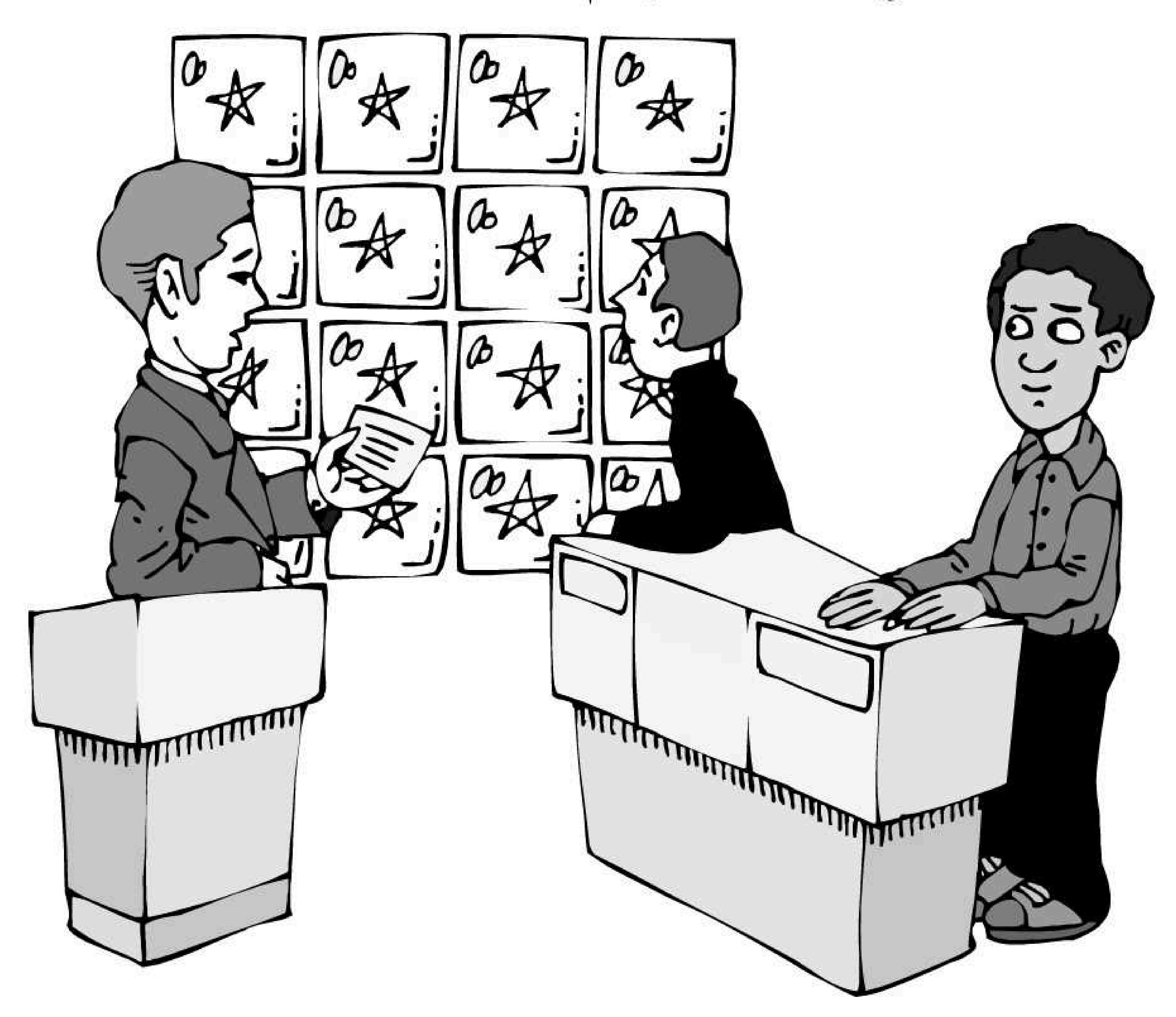
النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: ....

توجيهات لقياس أشكال قائمة عرض الألعاب

- عليك أن تختار نشاطًا واحدًا - على الأقلّ - من كلّ مجال موضوع.
- لا يجوز لك أن تكمل أكثر من نشـاطين في أي مجال موضـوع واحد للحصـول على نقاط. (تستطيع أن تكمل أكثر من نشاطين لبحثك الخاص).
- سوف يكون التقدير مستمرًا؛ لذلك سلِّم المنتجات عند إتمامك لها. ويجب تسليم مقترحات الاختيار الحرّ كلّها وإقرارها قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ.
- عليـك أن تكسـب 100 نقطة لنسـبة 100%، وبإمكانك أن تكسـب نقاطًا إضـافية حتى .... نقطة.
- عليك أن تبلغ معلمك بخطتك لإتمام النشاط بحلول ....



الاسم: .... التاريخ: .... ◄

قياس الأشكال

المحيط	المساحة	مساحة السطح	الحجم	التغيرات في الأبعاد	النقاط لكل مستوى
□ اختر غرفتين في مدرستك وقس محيطهما. اعرض الغرفتين وبياناتك. (15 نقطة)	□ صمِّم ملصقًا يظهر كيفية إيجاد مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقلّ. (15 نقطة)	□ صمِّم موبايلًا مع ثلاثة أشكال ذات مساحات مختلفة، ومعادلات احتساب مساحة سطح كل منها ونتائج عملية الحساب. (15 نقطة)	□ صمِّم كتيبًا يظهر أمثلة لمواد مصممة مختلفة، ويشرح كيفية حساب حجم كل واحد منها. (15 نقطة)	□ صمِّم رسمًا يبيّن كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (15 نقطة)	15-10 نقطة
□ اختر أربعة مواقع في جسمك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لقياس حجم المادة ضمن تلك المساحة من الجسم. (25 نقطة)	□ صمِّم إعلانًا لمنتج تُعدّ مساحته ميزة البيع* الرئيسة. (25 نقطة)	□ صمِّم نموذجًا لجسم مساحة سطحه تساوي 29سم.^{2} (25 نقطة)	□ صمِّم لعبة لوح تسمح للاعبين بتقدير حجوم أشياء غرفة الصف وتوفر فرصة للاعبين للتأكد من تقديراتهم.	□ صمِّم نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم مع تغير المحيط. (25 نقطة)	25 نقطة
□ تعتزم مدرستك وضع سياج جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية السياج المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)	□ أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك. بعد القياس، قدّم اقتراحًا بكمية السجاد المطلوبة. (30 نقطة)	□ ترتبط الكمية التي يمكن أن يحملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حضّر خطة درس عن هذه الظاهرة. تأكد من إجراء زملائك ببعض الحسابات.	□ قال معلمك: إنّ غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة تِنِس. طبّق طريقة حسابية لمعرفة أكان محقًّا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اقترح عدد كرات التِنِس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	□ ادرس نصبًا جغرافيا. صمِّم عرض (بوربوينت) مع صورة للنصب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على اثني عشر إنشًا. (30 نقطة)	30 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	50-25 نقطة
المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	لمجموع الكلي

*ميزة البيع الرئيسة Main Selling Point هي أكثر ميزة في المنتج التي تجعل المستهلكين يشترونه، مثل الحجم الصغير، أو السعر المعقول، أو التصميم الجذّاب، وغير ذلك- المراجع.

الاسم: .... التاريخ: ....

قياس الأشكال

المحيط	المساحة	مساحة السطح	الحجم	التغيرات في الأبعاد	نقطة لكل مستوى
□ اختر ثلاث غرف في مدرستك وقس محيطها. اعرض الغرف وبياناتك. (15 نقطة)	□ صمِّم ملصقًا يظهر كيف تعرف مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقل. (10 نقطة)	□ صمِّم (موبايل) مع أشكال ذات مساحات مختلفة، ومعادلات حساب سطح كل واحد منها ونتائج حساباتك. (15 نقطة)	□ ألِّف كتيبًا يظهر أمثلة مواد مصمتة مختلفة واشرح كيف تحسب حجم كل واحد منها. (10 نقطة)	□ صمِّم رسمًا يظهر كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (10 نقاط)	15-10 نقطة
□ اختر ست مواقع في جسمك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لتقدير حجم المادة ضمن كل منطقة من الجسم. (25 نقطة)	□ صمِّم إعلانًا لمنتج مساحته هي ميزة بيعه الرئيسة. (20 نقطة)	□ صمِّم نموذجًا لجسم مساحة سطحه 172 سم^2. (25 نقطة)	□ صمِّم لعبة لوح تسمح للاعبين بتقدير حجوم موجودات غرفة الصف والتحقق من تقديراتهم. (25 نقطة)	□ صمِّم نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم بتغير المحيط (20 نقطة)	25-20 نقطة
□ تعتزم مدرستك وضع سياج جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية طول المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)	□ أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك، وقدِّم بعد القياس اقتراحًا بكمية السجاد المطلوبة. (30 نقطة)	□ ترتبط الكمية التي يمكن أن يحملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حضِّر خطة درس عن هذه الظاهرة. تأكد من إجراء زملائك لبعض الحسابات. (30 نقطة)	□ قال معلمك: إنّ غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة تِنِس. طبِّق طريقة حسابية لمعرفة أكان محقًّا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اقترح عدد كرات التِنِس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	□ ادرس نصبًا جغرافيًا. صمِّم عرض (بوربوينت) مع صورة للنصب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على اثني عشر إنشًا. (30 نقطة)	30-25 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	50-25 نقطة
المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع الكلي:

			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓

مساحة السطح

قوائم اللوائح

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يبيّن الطلاب مساحة السطح الكلي والتقريبية لأشكال فراغية مختلفة، منها: الكروية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يستخدم الطلاب الشبكات لشرح كيفية إيجاد مساحة السطح.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين الحجم ومساحة السطح.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة مخططة كبيرة (لبطاقات التدريس).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات التركيز).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- ورقة رسم (للشبكات).
- كرة سلة.
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق، البطاقات).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفر هذه القوائم فرصة للطلاب لإنتاج فلم فيديو. على الرغم من أنّ الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلام الفيديو، فإنّه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو.

يمكن تعديل القوائم من خلال السماح للطلاب بتمثيل أفلام الفيديو (مثل المسرحيات)، أو إذا كانوا يملكون التقنية، فيمكنهم إنتاج نسخة بآلة تصوير (الإنترنت) أو برنامج فلاش.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: تعطى القوائم للطلاب في بداية الوحدة، وتناقش التوجيهات والنقاط المتوقعة. عادة ما يحتاج الطلاب إلى كسب 100%، مع أن هناك فرصة لنقاط إضافية إذا أراد المعلم استخدام رقم مستهدف آخر. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات الموجودة في القائمة كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. يحتاج المعلمون إلى تخصيص دقائق قليلة لكلّ طالب لتوقيع اتفاقية في نهاية الصفحة. مع استمرار التدريس، يكمل الطلاب الأنشطة ويقدمونها للتقدير.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الحصة.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

مساحة السطح: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 30_15 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم مجموعة من بطاقات التركيز لمطابقة المعادلات لمختلف الأشكال الفراغية، مع رسومات للأشكال.	15		
	ألِّف نصًّا لمصطلح (مساحة السطح)؛ لتعريفه، ولماذا من المهم أن نعرفه.	15		
	ارسم خريطة عقل للمواد المصمتة المختلفة، وكيف نقيس مساحة السطح الجانبية، ومساحة السطح الكلية، وحجم كلّ واحد منهما. تأكد من إضافة أمثلة.	20		

	صـمِّم بطاقة درس لحسـاب المسـاحة الجانبية أو الكليـة لمـادة مصـمتة لتشـرح لشـخص لا يعرف ما المادة المصـمتة التـي ينظر إليهـا، أو ما الذي يعنيه أيّ واحد من المتغيرات. كن واضـحًا بقدر ما تستطيع.	20		
	ألِّف مسـألة (ثـلاث حقائق وخطأ واحد) لمسـاحة سطوح أشكال فراغية.	20		
	صمِّم عرض (بوربوينت) يبيّن كيفية حساب مساحة السطح الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	25		
	صـمِّم ورقة عمل تشـدِّد علـى حالات تحسـب فيها مساحة السطح الجانبية والكلية.	25		
	مسـتخدمًا ورقـة رسـم، ارسـم مجموعة شـبكات لأشكال هندسية مختلفة، واشرح كيفية استخدامها لحساب مساحة السطح الكلية.	25		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

مساحة السطح: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي ستكمله (الوجه الثاني: 35 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبيّن للمشاهدين أمثلة بالمواد المصممة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحات السطحين؛ الجانبية والكلية.	35		
	حضّر درسًا للصف يعلم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	35		
	اكتب وارسم كتاب أطفال عن المنشور، وكيفية حساب مساحته الكلية.	35		
	تحداك معلمك بأن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمّم ملصقًا يبيّن جوابك وكيف تحسبه.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أُخرى، مثل مُكعَّب له عشرون وجهًا، ومُكعَّب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمّم ملصقًا يبيّن استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	40		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجوّلون في المعرض.	40		

	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا – على الأقلّ – من الأشياء الأسطوانية، والمنشورية، والمُكعَّبة، والمحيط، احسب سطحه واعرض عملك.	40		
	الخيار الحرّ: يجب توضيحه في نموذج اقتراح، وإقراره قبل بدء العمل.	10–40 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوَل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوَل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....

الاسم: .... التاريخ: ....

مساحة السطح: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. تستطيع إكمال أكبر عدد من الأنشطة المدرجة ضمن وقت الحصة.
2. تستطيع اختيار أيّ مجموعة من الأنشطة.
3. هدفك هو الحصول على 100 نقطة. تستطيع أن تكسب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم ....
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 15_25 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	ضع خريطة عقل لمواد مصممة مختلفة، وكيف تقيس مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية، وحجم كلّ منها. تأكد من إضافة أمثلة.	15		
	صمِّم مجموعة بطاقات تركيز لمطابقة معادلات لأشكال فراغية مختلفة مع رسوم للأشكال.	15		
	ابتكر مصطلحًا لـ(مساحة السطح)، ولماذا من المهم معرفته؟	15		
	صمِّم عرض (بوربوينت) يبين كيف نحسب مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	20		
	حضِّر بطاقة تدريس لحساب المساحتين؛ الجانبية أو الكلية لمادة مصممة لشخص لا يعرف ما المادة المصممة التي ينظر إليها أو ما يعنيه المتغير. كن واضحًا إلى أقصى حدّ ممكن.	20		

	ألِّف مسـألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لمسـاحة سـطوح أشـكال فراغية.	20		
	صـمِّم ورقة عمل تشدد على حالات تحسب فيها مساحتا السطحين؛ الجانبية والكلية.	20		
	مسـتخدمًا ورقة رسـم، صـمّم مجموعة شـبكات لأشـكال هندسية مختلفة، واشرح كيفية استخدامها في حساب مساحة السطح الكلية.	20		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ●

مساحة السطح: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الثاني: 30 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبيّن للمشاهدين أمثلة بالمواد المصمتة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية.	30		
	حضّر درسًا للصف يعلّم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	30		
	ألف كتاب أطفال عن المنشور وكيفية حساب مساحته الكلية، ثم ارسمه.	30		
	تحداك معملك أن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمّم ملصقًا يبين جوابك وكيف تحسبه.	30		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجولون في المعرض.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أُخرى، مثل مُكعَّب له عشرون وجهًا ومُكعَّب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمّم ملصقًا يبيّن استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	35		

	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا ـ على الأقلّ ـ من الأشياء: الأسطوانية، والمنشورية، والمُكعَّبة، والمحيط. احسب سطحه واعرض عملك.	35		
	الخيار الحرّ: يجب توضيحه في نموذج اقتراح وإقراره قبل بدء العمل.	10_40 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....



نظرية فيثاغوروس

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحلّ الطلاب مسائل باستخدام نظرية فيثاغوروس.
- سوف يعطي الطلاب أمثلة على نظرية فيثاغوروس من الحياة الواقعية.
- سوف يفهم الطلاب الطرائق المختلفة التي يمكن تمثيل نظرية فيثاغوروس بها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة) ▲.
- مواد للنماذج.
- الدخول إلى (الإنترنت) (webQuest).
- مواد لألواح اللغز (مثل البطاريات، أضواء الأعياد، ورق قصدير، شريط)▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسـمح هذه القوائم للطلاب بتصـميم برنامج WebQuest. هناك قوالب عدة لـ WebQuest متوافرة على (الإنترنـت). على المعلمين أن يقرروا أيحددون صـيغة معيّنة أم يسـمحون للطلاب أن يصـمّموا واحدًا من اختيارهم.

تعطـي قائمة المثلث الطلاب فرصـة إيجـاد لوح لغز. يمكن أن تتـراوح ألواح الألغاز من بسـيطة إلى معقدة جدًّا، وفقًا لمعرفة الطالب وقدرته. تسـتخدم ألواح اللغز بصـورة أفضل عندما يضع المعلم (كاشفًا) يمكن اسـتخدامه في فحص الألواح المقدمة. التعليمات الأساسـية عن كيفية صـنع لوح اللغز موجودة على موقع http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/ QuizBoardDirections.pdf

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلّهـا لذلـك المحتوى، ويجعل الطلاب يضـعون إشـارة فـي المربعات بجانب الأنشـطة التـي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كلّ وجبـة مـن الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًّا اختياريًّا. عندمـا يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاثة تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور والغداء والعشاء، أما الحلوى فهو نشاط يمكنك أن تختاره بعد إتمام الوجبات الأُخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ هناك طرائق متعددة لتمثيل نظرية فيثاغوروس، صمِّم ملصقًا لتوضيح هذه الطرائق.
- ☐ صمِّم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألة واحدة يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.
- ☐ صمِّم مجموعة من بطاقات المبادلة للاعبين المهمين كلّهم في نظرية فيثاغوروس. أضف معلومات عن الدور الذي يقوم به كلّ واحد منهم.

الغداء

- ☐ اكتب أربع مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغوروس. اكتب مسائلك في دفتر قلّاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أُخرى.
- ☐ صمِّم لوح ألغاز لتطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية، وصمِّم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.
- ☐ ادرس تطبيقات الحياة الواقعية المختلفة، لنظرية فيثاغوروس. صمم عرض بَوَربوينت يبيّن هذه التطبيقات مع حسابات بسيطة لكل واحد منها.

العشاء

- ☐ ألِّف كتاب أطفال يمكن استخدامه في تدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس، وأفكاره، وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.
- ☐ احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحرّ: قدّم لمعلمك مقترحًا عن نظرية فيثاغوروس؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

- ☐ استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!
- ☐ ابحث في مواقع على (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية.صمِّم برنامج WebQuest؛ للتعريف بكليهما.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إكمالها، على أن تكوِّن قائمة تك - تاك - تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: ....

☐ **صمِّم ملصقًا** هناك طرائق مختلفة لتمثيل نظرية فيثاغوروس. صمِّم ملصقًا لشرحها.	☐ **صمِّم عرض (بوربوينت)** ناقش تطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية كلّها. صمِّم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.	☐ **تقمّص شخصية فيثاغوروس** احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.
☐ **أنتج مسرحية** استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!	☐ **الخيار الحر:** **نظرية فيثاغوروس** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **صمِّم كتابًا** اكتب خمس مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغوروس. اكتب مسائلك في دفتر قلّاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أُخرى.
☐ **ابحث في (الإنترنت)** ابحث في مواقع (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية.	☐ **ألِّف كتاب أطفال** ألّف كتاب أطفال يمكن استخدامه لتدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس وأفكاره وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.	☐ **صمِّم نموذجًا** صمِّم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألتين يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.



الفصل السابع

الرسم البياني والقياس



الرسم البياني

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يقيّم الطلاب أفضل الرسوم البيانية لعرض أنوع معيّنة من البيانات.
- سوف يختار الطلاب الرسوم البيانية المناسبة لعرض بياناتهم.
- سوف يصبح الطلاب قادرين على إعداد رسوم بيانية دائرية، ورسوم أعمدة، ومدرّج إحصائي.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات والبطاقات الملونة).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- مواد قص (صحف ومجلات).
- بطاقات فهرسة مخططة كبيرة.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك. تاك. تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلّها لذلك المحتوى، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإنْ استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، يكمل الطلاب منتجًا من كلّ وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًّا اختياريًّا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاثة تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

الرسم البياني

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكلّ من الفطور، والغداء، والعشاء. أما الحلوى فهو نشاط يمكنك أن تختاره بعد إتمام الوجبات الأُخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ صمِّم (موبايلًا) للرسم البياني بأربعة أنواع - على الأقلّ - من الرسوم البيانية مع أمثلة على كلّ نوع وأفضل استخدام له.
- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) يبيّن كيف تختار رسمًا بيانيًّا مبنيًّا على المعلومات التي ترغب في عرضها.
- ☐ صمِّم خريطة عقل رسم بياني تظهر أنواع الرّسوم البيانية المختلفة، وما يظهره كلّ رسم، وأمثلة من الحياة الواقعية لما يمكن أن يسجل في كلّ واحد منها.

الغداء

- ☐ صمِّم استطلاعًا للرأي يوفر بيانات يمكن وضعها على رسم بياني دائري، اجعل خمسة أشخاص - على الأقلّ - يكملون الاستطلاع، ثم أعدّ الرسم البياني.
- ☐ صمِّم بطاقة مقادير لصنع رسم بياني متدرج. صمِّم استطلاع رأي، واستخدم بطاقتك في صنع رسم بياني متدرج من بياناتك.
- ☐ صمِّم استطلاع رأي يوفر معلومات يمكن أن تستخدمها في إعداد رسم بياني عمودي. أعطِ الاستطلاع لخمسة أشخاص، ثم ارسم الرسم البياني ثلاثي الأبعاد لعرض بياناتك.

العشاء

- ☐ ابحث في الصحف والمجلات؛ للعثور على أمثلة مختلفة للرسوم البيانية.
- ☐ اعمل دفتر ملصقات من هذه الرسوم. لخص على كلّ صفحة هذه الرسوم، واستخدم سؤالًا واحدًا - على الأقلّ - يمكن الإجابة عنه باستخدام كلّ واحد من الرسوم البيانية.
- ☐ جد رسمًا بيانيًّا عموديًّا ورسمًا خطيًّا يظهران بيانات الحياة الحقيقية. اكتب لغزين بثلاث حقائق وخطأ واحد لكلّ من الرسمين.
- ☐ الخيار الحرّ: قدِّم لمعلمك مقترحًا عن تحليل الرسوم البيانية؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

- ☐ اصنع لعبة لوح يحلل فيها اللاعبون البيانات المقدمة عن أنواع الرّسوم البيانية المختلفة.
- ☐ صمِّم درسًا لزملائك لمساعدتهم على معرفة متى يستخدمون كلّ نوع من الرسوم البيانية: الدائرة، والأعمدة، والخطوط، والرسم البياني المتدرّج.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

إعداد الرسوم البيانية

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها. يجب أن تكوّن صيغة تك – تاك – تو بالعرض أو من أعلى إلى أسفل. يجب أن تسلم بتاريخ: ....

☐ **ارسم رسمًا بيانيًا** صمّم استطلاع رأي يوفر معلومات يمكن وضعها على رسم بياني دائري. اجعل ثمانية أشخاص – على الأقلّ – يكملون الاستطلاع، واستخدم المعلومات في إعداد الرسم البياني.	☐ **ما الرسم الأفضل؟** صمّم عرض (بوربوينت) يبين كيفية اختيار الرسم البياني وفقًا للمعلومات التي تودّ عرضها.	☐ **تحليل الرسوم البيانية** صمّم لعبة لوح يحلل فيها اللاعبون البيانات الظاهرة في الرسوم البيانية المختلفة.
☐ **تحليل الرسوم البيانية** ابحث في الصحف والمجلات للعثور على أمثلة مختلفة للرسوم البيانية.	☐ **الخيار الحر:** **ارسم رسمًا بيانيًا مخصوصًا بك** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **ما الرسم الأفضل؟** صمّم درسًا لزملائك لمساعدتهم على معرفة متى يستخدمون كلّ نوع من الرسوم البيانية: الدائرة، والأعمدة، والخطوط والمدرج الإحصائي.
☐ **ما الرسم الأفضل؟** صمّم (موبايلًا) لطريقة الرّسوم البيانية بأربعة أنواع منها – على الأقلّ – وأمثلة عن كلّ نوع، وأفضل استخدام لذلك النوع.	☐ **تحليل الرسوم البيانية** جد رسمًا بيانيًّا عموديًّا ورسمًا خطيًّا يظهران بيانات الحياة الحقيقية. اكتب لغزين بـ (ثلاث حقائق وخطأ واحد)، لكلا الرسمين.	☐ **ارسم رسمًا بيانيًا خاصًا بك** صمّم بطاقة مقادير لصنع مدرج إحصائي. صمّم استطلاع رأي، واستخدم بطاقتك في صنع مدرج إحصائي من بياناتك.

مستويات الإحداثية

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يرسم الطلاب أشكالًا متشابهة رياضيًّا بالتكبير والتصغير من خلال التوسيع.
- سوف يتعرف الطلاب على النقل والانعكاس في الرسم والعمارة.
- سوف يحدد الطلاب ويسمّون نقاطًا على مستوى الحيثيات.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة
- معلومات عن الرسام إيشر M.C.Escher.
- ورق رسم.
- مواد لمعروضات لوحة الإعلانات.
- بطاقات فهرسة كبيرة (لبطاقات التدريس).
- مواد للقص وللصق.
- مواد لألواح الألغاز (بطاريات، أضواء الأعياد، ورق ألمنيوم، شريط).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصـفوفة بلوم؛ لسـهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطـلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شـريط الغداء، ومن ثم يسـتطيعون إكمال شـريطي العشـاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصـمَّم ليصـبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطـلاب علـى خط الوجبات، فقد يختار المعلمـون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصـة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تعطـي هـذه القوائم فرصـة للطلاب لعمل لـوح ألغاز. يمكـن أن تتغير ألـواح الألغاز من بسـيطة إلى معقدة جدًّا، وفقًا لمعرفة الطالب وقدرته. تسـتخدم ألواح اللغز بصـورة أفضل عندما يضع المعلم (كاشفًا) يمكن اسـتخدامه في فحص الألواح المقدمة. التعليمات الأساسـية عن كيفية تصميم ألواح الألغاز والكواشف في الموقع http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/ QuizBoardDirections.pdf

تسـمح هذه القوائم للطلاب بتصـميم عرضـ لوح إعلانات. ولأنـه قد لا يتوافر في بعض غرف الصـفوف، فيستطيع المعلم أن يقسّم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن تخصيص حائط غرفة صف لعمل هذا المعرض. يمكن للطلاب أن يخططوا عروضهم في المساحة المخصصة لهم.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلّهـا لذلـك المحتوى، ويجعل الطلاب يضـعون إشـارة فـي المربعات بجانب الأنشـطة التـي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كل وجبـة مـن الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًّا اختياريًّا. عندمـا يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسـبوع واحد: مـع بداية الوحدة، يختار المعلم نشـاطًا من كلّ مجال من المجالات التـي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاث تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب ●.
- نموذج مقترح خيار حرّ.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

مستويات الإحداثيات

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكلّ من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكن أن تختار الحلوى بعد أن تكون قد أكملت الوجبات الأُخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ يعتقد زملاؤك أنهم يعرفون كلّ شيء عن الأزواج المرتبة. صمِّم ورقة عمل لزملائك تتحداهم لممارسة الرسم، وتحديد نقاط على مستويات الإحداثية.
- ☐ صمِّم لوح ألغاز يجعل اللاعبين يطابقون الحيثيات بنقاطها على مستويات الإحداثية. كن مبدعًا في التصميم.
- ☐ ألِّف أغنية أو لحنًا يبيّن كيف تحدد النقاط على الرسم البياني وتسميها. صمِّم رسمًا بيانيًّا لتستخدمه وأنت تؤدي الأغنية.

الغداء

- ☐ هل يكون للانعكاسات خط تماثل دائمًا؟ صمِّم ملصقًا يجيب عن هذا السؤال بإعطاء أمثلة مختلفة.
- ☐ كثيرًا ما يستخدم المهندسون النقل (الزحلقة) والانعكاسات في الأشكال الهندسية عندما يصمِّمون البنايات. صمِّم دفتر ملصقات بصور محلية أو صور من مجلات تشرح هذا الأسلوب.
- ☐ ألِّف كتاب أطفال عن خطوط التماثل والانعكاسات الموجودة في الأشياء الحية. استخدم الصور بدلًا من برنامج clipart قدر الإمكان.

العشاء

- ☐ صمِّم بطاقة تدريس تشرح كيفية إتمام التكبيرات والتصغيرات. أضف مثالًا إلى كلّ منها على ظهر بطاقتك.
- ☐ عملية التوسيع يمكن أن تستخدم في تكبير اللوحات وتصغيرها على مستوى إحداثيات. ويمكن استخدامها أيضًا بوضع شبكة مرجعية على اللوحة. ابحث في هذه العملية بعد اختيار لوحة وتكبيرها وتصغيرها مرتين على الأقلّ.
- ☐ الخيار الحر- قدِّم لمعلمك مقترحًا عن التوسعات للموافقة عليه.

الحلوى

- ☐ أنتج الفنان إيشر (M.C.Escher) معظم أعماله مستخدمًا النقل والمنمنمات. ابحث في أعماله، وبعد اختيار عمل يمثل شخصيتك، ارسم تحفتك الخاصة. أضف فقرة مختصرة عن كيفية استخدام النقل.
- ☐ مستخدمًا ورقة رسم بياني، ارسم رسمًا أو صورة. اكتب التعليمات التي تدلّ الطلاب الآخرين على كيفية الرسم باستخدام الحيثيات فقط بترتيب صحيح.

الاسم: ....التاريخ: ....

مستويات الإحداثيات

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها. يجب إتمام المنتجات بتاريخ: ....

☐ **الأزواج المرتّبة** صمِّم لوح لغز يطابق فيه اللاعبون الإحداثيات بالنقاط على مستوى إحداثية. كن مبدعًا في التصميم.	☐ **النقل (الزحلقة) والانعكاسات** أنتج الفنان إيشر (M.C.Escher) معظم أعماله مستخدمًا النقل والمنمنمات. ابحث في أعماله، وبعد اختيار عمل يمثل شخصيتك، ارسم تحفتك الخاصة. أضف فقرة مختصرة عن كيفية استخدام النقل.	☐ **التوسيع** صمِّم درسًا لزملائك يبين أمثلة على التوسيع، وكذلك على كيفية توسيع شكل على رسم إحداثيات.
☐ **التوسيع** يستخدم التوسيع في تكبير الأشكال على مستوى الإحداثية. يمكن استخدامه أيضًا في تكبير الرّسوم وتصغيرها من خلال وضع شبكة مرجعية على اللوحة. ابحث في هذه العملية، وبعد اختيار أحد الرسوم، كبّره أو صغّره مرتين على الأقلّ.	☐ **الخيار الحر:** **الأزواج المرتّبة** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!)	☐ **النقل والانعكاسات** هل يوجد للانعكاسات خط تماثل دائمًا؟ صمِّم عرض لوح إعلانات يجيب عن هذا السؤال بإعطاء أسئلة مختلفة.
☐ **النقل والانعكاسات** كثيرًا ما يستخدم المهندسون النقل، والانعكاسات، والأشكال الهندسية عندما يصمِّمون البنايات. صمِّم دفتر ملصقات بصور محلية، أو صور من مجلات تشرح هذا الأسلوب.	☐ **التوسيع** صمِّم بطاقة تدريس تبيّن كيفية تكملة التكبيرات والتصغيرات. أضف مثالًا لكلّ واحد منها على ظهر بطاقتك.	☐ **الأزواج المرتّبة** مستخدمًا ورقة رسم بياني، ارسم رسمًا أو صورة. اكتب تعليمات تدل الطلاب الآخرين على كيفية عمل رسمك مستخدمين الإحداثيات فقط في ترتيب صحيح.



التحويلات والتماثل

قوائم عرض ألعاب

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب خط الجسم والتماثل الدوراني.
- سوف يشرح الطلاب: أكلّ تحويل ينتج تطابقًا أو صورة مماثلة.
- سوف يتعرف الطلاب النقل والانعكاسات في الرسم والهندسة.
- سوف ينتج الطلاب أشكالًا متشابهة رياضيًّا من خلال التكبير والتصغير عبر التوسيع.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- مواد قص و ملصق.
- ورقة رسم (للرسوم).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ●.
- الدخول إلى (الإنترنت) (WebQuest).
- مواد لمعروضات لوح الإعلانات.
- بطاقة فهرسة كبيرة ومخططة (لبطاقات التدريس).
- مواد لألعاب اللوح (بطاقات ملونة) ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم عرض لوح إعلانات. ولأنه قد لا تتوافر في بعض غرف الصفوف إلا لوحة إعلانات واحدة، فيستطيع المعلم أن يقسم اللوحة إلى أجزاء، أو يمكن تخصيص حائط في غرفة الصف لعمل هذا المعرض. يمكن للطلاب أن يخططوا عروضهم في المساحة المخصصة لهم.

وتسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم برنامج WebQuest. هناك نسخ وقوالب متعددة من هذا البرنامج متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا : أيحدّدون صيغة معيّنة أم يسمحون للطلاب بتصميم صيغة من اختيارهم؟

الإطار الزمني

- من أسـبوعين إلى ثلاثة أسـابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ومناقشـة الإرشادات والنقاط المتوقعـة. مـع اسـتمرار مناقشـة الدروس طوال الوحـدة، يراجع الطـلاب والمعلم الخيـارات المرتبطة بالموضـوع . سوف يسـتعرض المعلم الخيارات الخاصة بموضوع الدراسـة كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشـارة في المربعات بجانب الأنشـطة التي يرغبون فـي إتمامها أكثر من غيرها. ومع اسـتمرار التدريس خلال مدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، تجري مناقشة الأنشطة واختيارها وتقديمها للتقدير.
- أسـبوع واحد: مـع بداية الوحدة، يختار المعلم نشـاطًا من كلّ مجال من المجالات التـي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة تظل متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

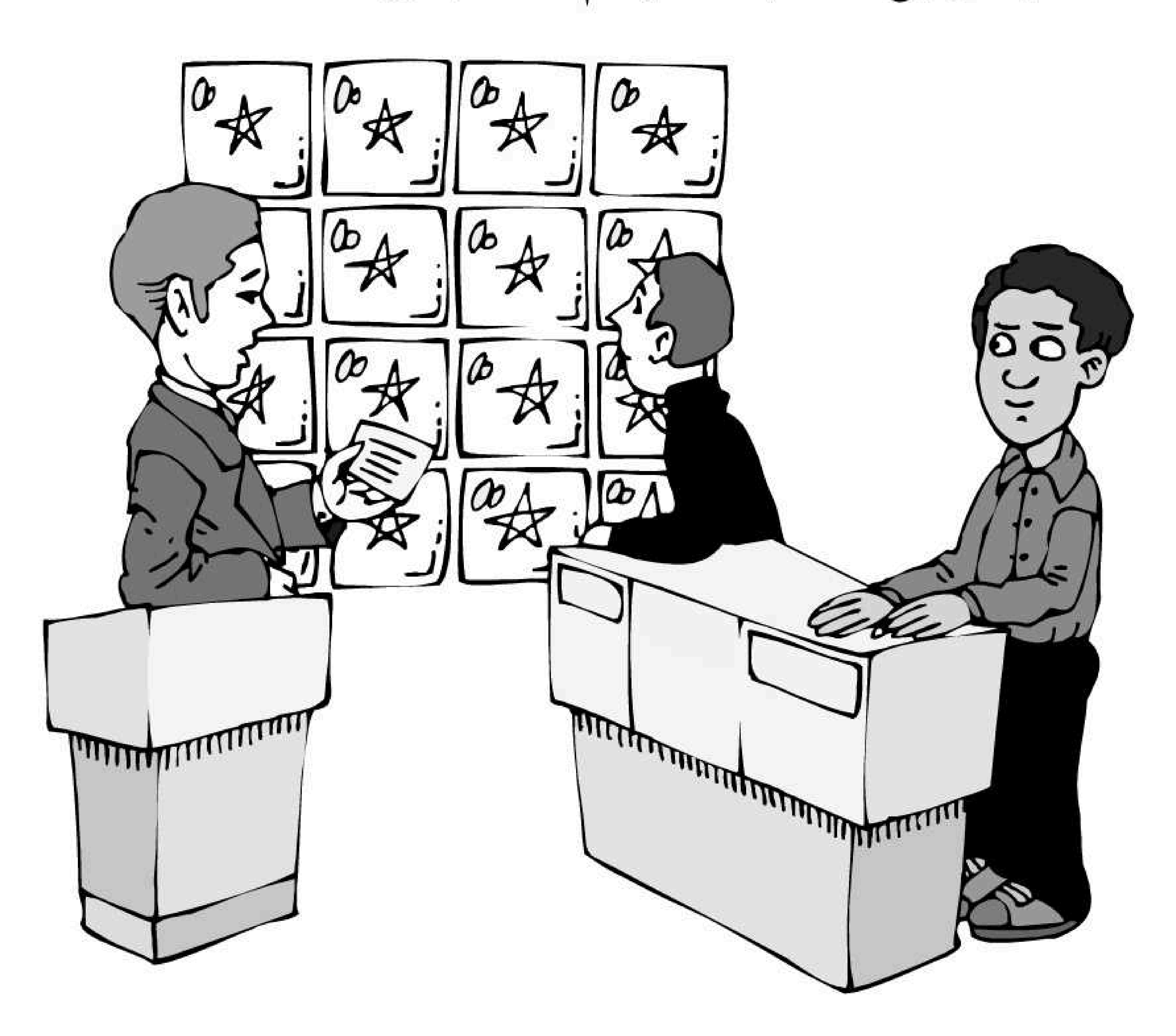
النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: ...._____

تعليمات لقائمة عرض التحويلات والتماثل

- توجيهات لقياس أشكال قائمة عرض لعبة.
- عليك أن تختار نشاطًا واحدًا - على الأقلّ - من كلّ مجال موضوع.
- لا يجوز لك أن تكمل أكثر من نشاطين في أيّ مجال موضوع واحد للحصول على نقاط. (تستطيع أن تكمل أكثر من نشاطين لبحثك الخاص).
- سوف يكون التقدير مستمرًا؛ لذا سلم المنتجات عند إتمامك لها.
- يتعين تسليم مقترحات الاختيار الحرّ كلّها وإقرارها قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ.
- عليك أن تكسب 100 نقطة لنسبة 100%، وبإمكانك أن تكسب نقاطًا إضافية حتى .... نقطة.
- عليك أن تبلغ معلمك بخطتك لإتمام النشاط بحلول ....



الاسم: .... التاريخ: ....

التحويلات والتماثل

التماثل	النقل	الدوران	التوسيع	نقاط لكل مستوى
□ صمِّم دفتر ملصقات، على الأقلّ، بثمانية أمثلة مختلفة على التماثل الخطي والدوراني. صنّف كل واحدة منها بحسب نوع تماثلها وكذلك خط أو نقطة الدوران. (15 نقطة)	□ اصنع كتاب لغز مطويًّا حول الأنواع المختلفة للنقل، وبيِّن كيف ترسمها. (15 نقطة)	□ صمِّم بطاقة درس تبين كيف تكمل الدوان. أضف مثالًا إلى كلّ خطوة على ظهر بطاقتك. (15 نقطة)	□ صمِّم ورقة عمل تعطي زملاء صفك الفرصة لممارسة عملية التوسيع. (10 نقطة)	15 نقطة
□ اكتب كتاب أطفال عن التماثل في العالم من حولنا. كن خياليًّا ومبدعًا في اختيار الأمثلة وفي إيضاحاتك. (25 نقطة)	□ صمِّم لعبة لوح يمارس فيها اللاعبون إتمام عملية النقل التي أعطيت لهم. على اللعبة أن تحمل موضوع النقل. (25 نقطة)	□ صمِّم عرض لوح إعلانات يحمل أمثلة على الدوران وكيف يتكوّن. (25 نقطة)	□ ألِّف لغز (ثلاث حقائق وخطأ واحد) عن التوسيع وكيفية حساب معامل القياس. (25 نقطة)	20-25 نقطة
□ معظم الكائنات الحية الطبيعية لها تماثل؛ خطي أو دائري. بعد دراسة بعض هذه الكائنات، استخدم ورق رسم بياني، لمساعدتك على رسم إنسان بتماثل دوراني. (30 نقطة)	□ غالبًا ما تستخدم الفسيفساء في تصميم البنايات. ابحث في هذا الأسلوب، وبعد اختيار شكل يمثل شخصيتك، صمِّم لوحة فسيفساء طولها 10 سم على الأقل. أَضف فقرة قصيرة عن كيفية اعتماد عملك الفني على النقل. (30 نقطة)	□ هناك مواقع إلكترونية كثيرة تستخدم الألعاب والمحاكاة. صمِّم برنامج WebQuest يشدد على كيفية تحديد تماثل الدوران. (30 نقطة)	□ يمكن أن يستخدم التوسيع في تكبير الأشكال أو تصغيرها بوضع مستوى إحداثي فوق اللوحة. ابحث في هذه العملية، وبعد اختيار اللوحة، كبِّرها أو صغِّرها لمرتين على الأقلّ. (30 نقطة)	30 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	25-50 نقطة
المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع الكلي

▲

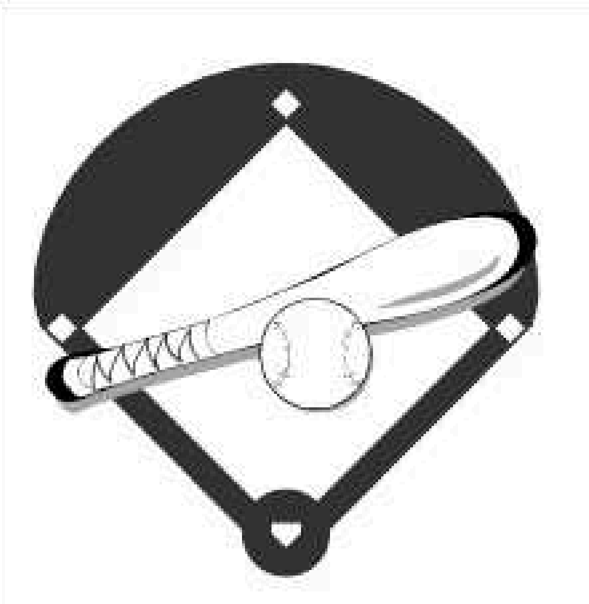
الاسم: .... التاريخ: ....

التحويلات والتماثل

التماثل	النقل	الدوران	التوسيع	نقاط لكل مستوى
□ صمِّم كتاب قص ولصق بعشرة أمثلة – على الأقلّ – من الحياة الواقعية عن التماثل الخطي والدوراني صنف كلّ واحد منها بحسب نوع التماثل، وكذلك خط أو نقطة الدوران. (15 نقطة)	□ صمِّم كتاب لغز مطويًّا حول الأنواع المختلفة للنقل، وبيِّن كيف ترسمها. (10 نقطة)	□ صمِّم بطاقة درس تبين كيف تكمل الدوان. أضف مثالًا إلى كلّ خطوة على ظهر بطاقتك. (15 نقطة)	□ صمِّم ورقة عمل تعطي زملاء صفك الفرصة لممارسة عمل التوسيعات ومعامل القياس. (15 نقطة)	10-15 نقطة
□ اكتب كتاب أطفال عن التماثل في العالم من حولنا. كن خياليًّا ومبدعًا في اختيار الأمثلة وفي إيضاحاتك (15 نقطة)	□ اختر اثنين من الرسامين الذين يستخدمان النقل في أعمالهما الفنية. صمِّم عرض (بوربوينت) عن فنهما وأهمية النقل في ذلك. (25 نقطة)	□ ألِّف لغز ثلاث حقائق عن الدوران، وبيِّن كيفية رسمه وقياسه. (25 نقطة)	□ صمِّم لوحًا يحمل أمثلة على التوسيعات، وبيِّن كيف تتكوّن. (25 نقطة)	20-25 نقطة
□ معظم الكائنات الحية الطبيعية لها تماثل إما خطي أو دائري. □ بعد دراسة بعض هذه الكائنات، استخدم ورق رسم بياني لمساعدتك على رسم إنسان بتماثل دوراني. (30 نقطة)	□ غالبًا ما تستخدم الفسيفساء في تصميم البنايات. ابحث في هذا الأسلوب، وبعد اختيار شكل يمثل شخصيتك، صمِّم فسيفساء طولها 10 سم على الأقلّ. أضف فقرة قصيرة عن كيفية اعتماد عملك الفني على النقل. (30 نقطة)	□ هناك مواقع إلكترونية كثيرة تستخدم الألعاب والمحاكاة. صمِّم برنامج WebQuest يشدد على كيفية تحديد تماثل دائري. (30 نقطة)	□ يمكن أن تستخدم عملية التوسيع في تكبير الأشكال أو تصغيرها بوضع مستوى إحداثي فوق اللوحة. ابحث في هذه العملية، وبعد اختيار اللوحة، كبّرها أو صغّرها لمرتين على الأقل. (30 نقطة)	30 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	25-50 نقطة
المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع الكلي

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

القياس



قائمة اللائحة ▲ وقائمة البيسبول ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يخمّن الطلاب: الأطوال، والسعة، والوزن، والحرارة، بالوحدات المترية.
- سوف يحلّ الطلاب المسائل باستخدام، الأطوال، والسعة، والوزن، والحرارة، بالوحدات المترية.
- سوف يحلّ الطلاب مشكلات حقيقية باستخدام الوقت والجداول الزمنية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- علاّقة معاطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز وبطاقات التركيز).
- صحف (للملصقات).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- الدخول إلى (الإنترنت) (للبحث وتخطيط المواعيد).
- أسطوانات، وأكواب قياس، وميزان ذو كفتين، وميزان رقّاص.
- ورق رسم بياني (للخرائط).
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق والبطاقات).
- مواد قص ولصق.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، في حين تناقش التعليمات والنقاط المتوقعة. يتوقع من الطلاب عادة أن يكملوا 100 نقطة. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يستعرض المعلم الخيارات المتوافرة كلّها للموضوع الذي تجري دراسته، ويجعل الطلاب يضعون علامة في الصناديق بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. مع استمرار التدريس، يكمل الطلاب الأنشطة ويرفعونها للتقدير.

- أسـبوع واحد: مـع بداية الوحدة، يختار المعلم نشـاطًا من كلّ مجال من المجالات التـي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة تظل متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

القياس: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. تستطيع إكمال أكبر عدد من الأنشطة المدرجة ضمن وقت الحصة.
2. تستطيع اختيار أيّ مجموعة من الأنشطة.
3. هدفك هو الحصول على 100 نقطة. تستطيع أن تكسب .... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. تستطيع أن تعرض خطتك على المعلم بحلول ....
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت من الحصة. وسوف تعطى تقديرات وتسجل على هذه الصفحة في حين تواصل العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المراد إكماله (وجه 1: 10ـ35 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم منحوتة متحركة – موبايل – بوحدات مختلفة لقياس الطول، الوزن، والحرارة، وكذلك مثال لجسم يصلح للقياس بكل وحدة.	10		
	صمِّم مجموعة بطاقات تركيز تسمح للاعبين بمطابقة وحداتهم مع قياساتهم.	10		
	صمِّم مصطلحًا للطول والوزن والسعة. تأكد من استخدام الوحدات في تعبيراتك.	15		
	ابحث في الصحف؛ للعثور على مقالات تعطي أمثلة على الطول، والوزن، والسعة. صمِّم ملصقًا بعشرة أمثلة على الأقلّ.	15		

	هنـاك بعض لوازم البيت لها ضـوابط درجة حرارة عند اسـتخدامها. ابحث في سـبب هذه الضوابط، ثـم اعثـر على ثمانيـة نماذج مـن هذه اللـوازم في بيتك. صـمِّم ملصـقًا يبين هذه الأشياء وكيف تؤثر الحرارة فيها.	20		
	صـمِّم لعبة (احزر أين الكنز). علـى اللاعبين في هذه اللعبة تقدير وقياس أطوال الأشـياء المقصودة وأوزانها. كن مبدعًا في تصميم اللعبة.	30		
	ارسـم خريطة لغرفتـك. (قد تحتـاج لإجراء بعض القياسـات). ضـع مقياسًـا لخريطتك مسـتخدمًا الوحدات الصحيحة.	30		
	المواعين المنزلية جميعها التي توضع فيها السوائل يجب أن توضـع عليها القياسـات بالوحدات المترية والقياسية (افحص ماعونين، واعرض نتائجك في جدول.	35		
	صـمِّم معرض قياس لمتحف الرياضـيات الوطني. يجب أن يبيّن عرضـك كيف تغيرت وحدات القياس علـى مـر السـنين، مـع إعطـاء أمثلـة مـن العالم الحقيقي على كل قياس تذكره.	35		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

القياس: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الثاني: 40 نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	تعتزم إحدى دور السينما تنظيم سباق لمشاهدة الأفلام ليوم واحد. حلل مواعيد عرض الأفلام الحالية، وصمِّم جدولًا زمنيًّا لمشاهدة أكبر عدد من الأفلام خلال يوم المسابقة. لا يجوز لك الانتقال من فلم إلى آخر، ولا رؤية الفلم مرتين.	40		
	توجد في العالم مناطق توقيت كثيرة. صمِّم عرض (بوربوينت) يصف أسباب اختلاف هذه المناطق ولماذا لا تكون على خط مستقيم دائمًا.	40		
	ارسم الجدول الزمني الصحيح مدة أربع وعشرين ساعة. يجب أن تخاطب أفرادًا من عمرك.	40		
	ملحوظة: عليك أن تذهب إلى المدرسة وعليك أن تنام!	40		
	غالبًا ما يستخدم الوزن في التغليف. بدلًا من عد الأغراض، اختر منتجًا مغلفًا بناءً على الوزن بالجرام، ثم جد طريقة لتحديد دقّة هذا الأسلوب.	50		
	صمِّم تجربة يمارس فيها زملاؤك التقديرات والقياسات بالميليلتر واللتر.	55		
	تشارك في سباق حول العالم، جهز دفتر لصق يفصل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقًا؛ لأنّ الوزن مهم. عليك أن تلبي معايير المسابقة كلّها: • عليك أن تزور سبعة مطارات رئيسة وستّ قارات على الأقلّ.			

	• عليك أن تنام ثماني ساعات – على الأقلّ – كلّ أربع وعشرين ساعة. بإمكانك النوم في الطائرة إذا كانت الرحلة أطول من ثماني ساعات. وإلا فإنّ عليك المكوث في أحد المواقع ثماني ساعات لتنام، وتأكد ألا تفوتك الطائرة، إذ لا يمكن الاعتماد على سيارات الأجرة دائمًا. • عليك أن تحمل معك ملابس كافية لتبدل ثيابك مرة واحدة – على الأقلّ – كل أربع وعشرين ساعة، ولكن لا يسمح لك أن تحمل أكثر من أربعة عشر كجم، وهو الوزن المعتمد لدى بعض شركات الطيران الأجنبية. قد تحتاج إلى وزن ثيابك للتأكد من عدم تخطيك للحد المطلوب.	100		
	يجب توضيح الخيار الحرّ في نموذج مقترح وإقراره قبل بدء العمل.	10–55 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال .... نشاطًا للحصول على مجموع .... نقطة.

توقيع المعلم .... توقيع الطالب ....

الاسم: .... التاريخ: ....

القياس



الإرشادات: انظر إلى الخيارات الآتية، وقرر كيف تريد أن تجعل لعبتك تضيف 100 نقطة. الرمية الفردية تساوي 10 والزوجية 30 والثلاثية 50، وتسجيل الهدف 100. اختر أي مجموعة تريد. ضع علامة بجانب كل خيار تعتزم إتمامه. تأكد من أن نقاطك تساوي 100.

رمية فردية = 10 نقاط لكل واحدة

- ☐ صمِّم منحوتة متحركة– موبايل– بوحدات مختلفة لقياس الطول، الوزن السعة ودرجة الحرارة وكذلك نموذج جسم يمكن قياسه بكل وحدة.
- ☐ ابحث في صحيفة عن مقالات تعطي أمثلة عن الطول، والوزن، والسعة. صمِّم ملصقًا بعشرة أمثلة على الأقلّ.
- ☐ هناك بعض لوازم البيت التي لها حدود درجة حرارة للاستخدام. ابحث عن سبب وضع هذه الحدود، واعثر على ثمانية أغراض منها في بيتك. صمِّم ملصقًا يبين هذه اللوازم وكيف تتأثر بالحرارة.
- ☐ صمِّم مجموعة طول وسِعة، اجمع غرضين غير سامين من أغراض المنزل تقاس بوحدات السنتيمتر، والإنشًا، والمتر، والكوب، والأوقية، والكيلو، والجالون. هذا يعني أنك ستحضر إلى الصف أربعة عشر غرضًا.
- ☐ صمِّم مصطلحًا للسعة، والطول، والوزن. تأكد من استخدام الوحدات في تعبيراتك.
- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات تركيز تسمح للاعبين بمطابقة وحداتهم مع قياساتهم.

رمية مزدوجة – 30 نقطة لكل واحدة

- ☐ صمِّم لعبة (خمّن القياس). في هذه اللعبة، على اللاعبين تقدير الأطوال والأوزان وقياسها لأغراض محددة. كن مبدعًا في تصميم اللعبة.
- ☐ هناك مناطق توقيت كثيرة حول العالم. صمِّم عرض (بوربوينت) يشرح سبب اختلاف مناطق التوقيت، ولماذا لا تكون هذه المناطق على خط مستقيم دائمًا.

رمية مزدوجة — 30 نقطة لكل واحدة (تتمة)

- ☐ تعتزم إحدى دور السينما تنظيم مسابقة لحضور الأفلام طوال اليوم بمبلغ عشرة دولارات. حلِّل مواعيد عرض الأفلام الحالية، وصمِّم جدولًا زمنيًّا لمشاهدة أكبر عدد من الأفلام خلال يوم المسابقة. لا يجوز لك الانتقال من فلم إلى آخر، ولا رؤية الفلم مرتين.
- ☐ أغراض البيت التي توضع فيها السوائل يجب أن تحمل كلّها علامة بالوحدات المترية والقياسية. افحص أربعة أغراض، واعرض بياناتك في جدول.
- ☐ ارسم خريطة لغرفتك (ربما تحتاج إلى إجراء بعض القياسات). طور قياسًا لخريطتك مستخدمًا الوحدات الصحيحة..
- ☐ صمِّم معرض قياس لمتحف الرياضيات الوطني. يجب أن يوضح المعرض كيف تغيَّرت وحدات القياس مع مرور الأيام، وأن تورد أمثلة لكل قياس تذكره.

رمية ثلاثية — 50 نقطة لكل واحدة

- ☐ صمم تجربة يمارس فيها زملاء صفك القياس بالمليمتر واللتر.
- ☐ طوّر إستراتيجية يمكن أن تساعد على تخمين وزن شيء ما بالجرام والأوقية، وكذلك طوله بالإنشات والسنتيمترات. اكتب طريقتك ومحاولاتك كلها، وكن مستعدًا لعرض مهاراتك أمام زملائك.
- ☐ غالبًا ما يستخدم الوزن في عملية التغليف. إلى أيّ حد تكون هذه الطريقة دقيقة؟ اختر منتجًا جرى تغليفه بحسب الوزن بالجرام بدلًا من عدّ الأشياء، ثم جِد طريقة لإثبات دقة هذا الأسلوب.
- ☐ ضع جدولًا زمنيًّا دقيقًا لمدة أربعة أيام. يجب تصميمه لأفراد من مثل سنّك، ولاهتماماتهم جميعها. ملحوظة: عليك أن تذهب إلى المدرسة، وعليك أن تنام.

100 نقطة

- ☐ أنت تشارك في سباق حول العالم، جهز دفتر لصق يفصل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقًا؛ لأن الوزن مهم، وتشترط المسابقة عليك أن :
  - تزور سبعة مطارات رئيسة وستّ قارات على الأقلّ.
  - تنام ثماني ساعات ـ على الأقلّ ـ كل 24 ساعة.
  - تتزوّد بملابس كافية.
  - لا تزيد قياسات حقيبتك عن 45 إنشًا (يضاف الطول إلى الارتفاع ثم إلى العرض)؛ لهذا عليك اختيار حقيبتك بحرص.

100 نقطة

- أنت تشــارك في ســباق حول العالم، جهز دفتر لصق يفصــل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقًا؛ لأن الوزن مهم، وتشترط المسابقة عليك أن :
  - تزور سبعة مطارات رئيسة وستّ قارات على الأقلّ.
  - تنام ثماني ساعات – على الأقلّ – كل 24 ساعة.
  - تتزوّد بملابس كافية.
  - لا تزيد قياسات حقيبتك عن 45 إنشًا (يضاف الطول إلى الارتفاع ثم إلى العرض)؛ لهذا عليك اختيار حقيبتك بحرص.



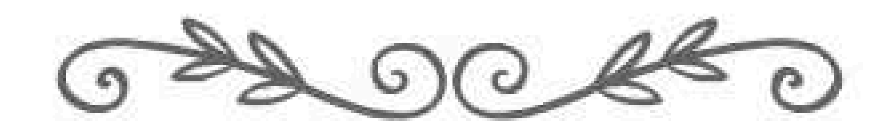
اخترتُ:

.... رمية فردية (10 نقاط لكل واحدة).

.... رمية زوجية (30 نقطة كل واحدة).

.... رمية ثلاثية (50 نقطة لكل واحدة).

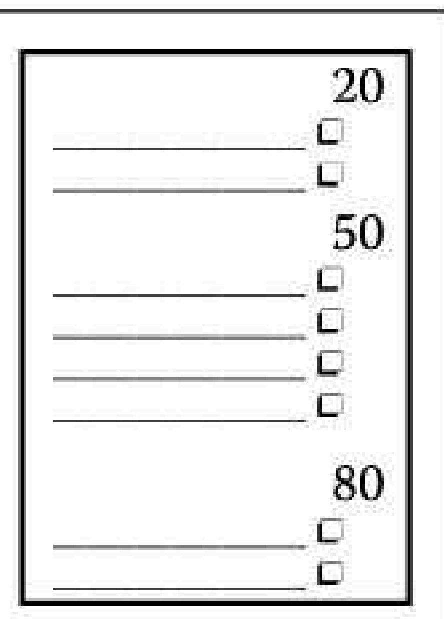
.... تسجيل هدف (100 نقطة).



الفصل الثامن

الجبر الأساسي





استخدام المتغيرات

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يفهم الطلاب هدف القوائم والأنشطة.
- سوف يفهم الطلاب هدف المتغير في الجملة الرياضية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورق ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة).
- قالب مُكعَّب منتج.
- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات والبطاقات الملونة) ●.
- مواد للجوائز.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ويشرح المعلم خيارات المنتج كلّها الموجودة في القائمة. في الوقت الذي تشرح فيه الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي يبلغ مجموعها 100 نقطة. مع استمرار الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

استخدام المتغيرات

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ☐ صمِّم مجموعة من بطاقات التركيز للمتغيرات جميعها التي استخدمتها في المعادلات في السنة السابقة. في كلّ مثال، أضف المعادلات المتأثرة بذلك المتغير، وتذكر أنّ المتغير يمكن أن يكون في أكثر من معادلة.
- ☐ صمِّم مُكعَّبًا متغيرًا؛ لمساعدة الآخرين على معرفة استخدام متغيرات معينة في المعادلات. سوف يدحرج المستخدمون المُكعَّب، ويسمون المعادلات التي يمكن أن تضم ذلك المتغير كلّها. ضع متغيرًا مشتركًا على كلّ جانب، ثم أضف صفحة إجابات بالمعادلات التي تضم المتغيرات في المُكعَّب كلّها.

50 نقطة

- ☐ صمِّم لغز (ثلاث حقائق وخطأ واحد) عن المتغيرات التي يمكن أن تستخدم في معادلة.
- ☐ ارسم مخطط (فِن)؛ لمقارنة المتغيرات. أضف أمثلة محددة في مخططك.
- ☐ ألِّف أغنية أو لحنًا عن المتغيرات تشدد على معناها وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، وقدِّم الفكرة لمعلمك لإقرارها.

80 نقطة

- ☐ استخدام المتغيرات في جملة رياضية يمكن أن يكون رابكًا للطلاب. ألِّف كتاب أطفال يشرح كيف ولماذا تستخدم المتغيرات. اجعل استخدام المغيرات ممتعًا وسهل الفهم.
- ☐ تختار جائزة المتغير السنوية متغيرًا كلّ سنة له تأثير في الرياضيات. قرّر أيَّ المتغيرات يجب أن يحصل على الجائزة. صمِّم جائزة لهذا المتغير، واكتب فقرة عن سبب ترشيحه.

الاسم: .... التاريخ: .... ●

استخدام المتغيرات

الإرشادات: اختر نشـاطين – على الأقـلّ – من القائمة أدناه، علـى أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضـع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشـطة التي سـتكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ....

20 نقطة

- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للمتغيرات جميعها التي استخدمتها في المعادلات في العامين الماضيين. لـكل متغيـر، أضـف المعادلات التي تؤثـر في ذلك المتغير. تذكـر أنّ المتغير يمكن أن يكـون في أكثر من معادلة.
- ☐ صمِّم مُكعَّبًا متغيرًا؛ لمساعدة الآخرين على معرفة استخدام متغيرات معينة في المعادلات. سوف يدحرج المستخدمون المُكعَّب، ويسمون المعادلات التي يمكن أنّ تضم ذلك المتغير كلّها. ضع متغيرًا مشتركًا على كلّ جانب، ثم أضف صفحة إجابات بالمعادلات التي تضم المتغيرات في المُكعَّب كلّها.

50 نقطة

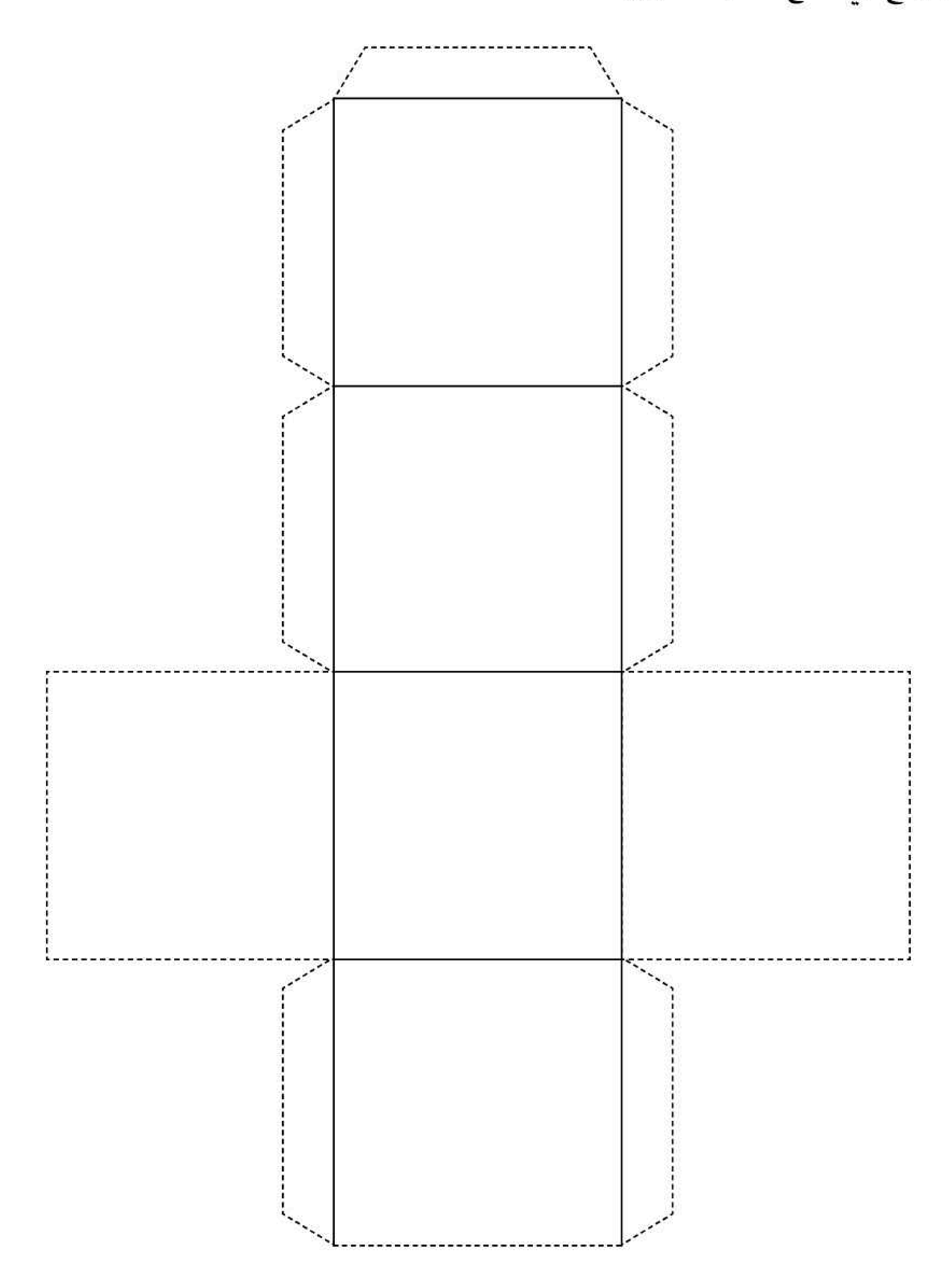
- ☐ صـمِّم كتيبًا يشـرح كيفيـة تعرُّف المتغيـر من الحرف العادي. أضـف أمثلـة لكيفية اسـتخدام كلّ واحد وتحديده.
- ☐ صمِّم لغز ثلاث حقائق وخطأ واحد عن كيفية استخدام المتغيرات في معادلة أو صيغة.
- ☐ صمِّم لعبة لوح عن المتغيرات تشدد على معناها وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، وارفع فكرتك للمعلم لإقرارها.

80 نقطة

- ☐ استخدام المتغيرات في جملة رياضية.
- ☐ تختار جائزة المتغير السنوية متغيرًا كل سنة له تأثير في الرياضيات. قرر أي المتغيرات يجب أن يحصل على الجائزة. صمِّم جائزة لهذا المتغير، واكتب فقرة عن سبب ترشيحه.ثم اكتب خطابًا عن قبوله.

استخدام مُكعَّب متغيرات

ضع متغيرات مشتركة من المعادلات التي تستخدمها غالبًا على كلّ جانب من المُكعَّب؛ ليتسنى للمستخدمين دحرجة المُكعَّب وممارسة تسمية المتغيرات التي تظهر. استخدم هذا النموذج في صنع مُكعَّب خاص بك.





تعبيرات جبرية

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يوائم الطلاب تعبيرات الجبر بالجمل الفعلية.
- سوف يحوّل الطلاب التعبيرات الفعلية إلى تعبيرات جبرية.
- سوف يمارس الطلاب عملية عصف ذهني للحالات الناجمة عن التعبيرات الجبرية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- بطاقات فهرسة فارغة (لموبايلز - الأشكال المعلقة من السطح).
- مسجل DVD أو VHS (للتقارير الإخبارية والإعلانات).
- مواد لألعاب اللوح (ملفات وبطاقات ملونة).
- قالب مُكعَّب منتج ▲.
- مواد لألواح لغز (مثل البطاريات، أضواء الأعياد، ورق ألمنيوم، شريط) ▲.
- مواد قص ولصق (صحف ومجلات).
- قالب مُكعَّب منتج ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

هذا الموضوع له صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك - تاك - تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط وترك الحلوى للإثراء.

تعطي هذه القوائم فرصة للطلاب لإعداد تقرير إخباري. ولما كان الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة ببرنامج Flash من أفلامهم.

توفر قائمة المثلث فرصة للطلاب لعمل لوحة ألغاز. ويمكن أن تتراوح ألواح الألغاز من بسيطة إلى معقدة جدًّا بناءً على معرفة الطلاب وقدراتهم، ويمكن أن تنجح ألواح الألغاز عندما يضع المعلم (كاشفًا) يستخدمه في فحص الألواح المقدمة. يمكن العثور على التعليمات الأساسية لكيفية صنع ألواح الألغاز والكواشف على موقع http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/ QuizBoardDirections.pdf.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات لذلك المحتوى كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإنْ استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كلّ وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًّا اختياريًّا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها، وهذه الأنشطة الثلاث تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: .... التاريخ: .... ▲

تعبيرات جبرية

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ:بتاريخ: ....

الفطور

- ☐ مارس عصفًا ذهنيًّا لوضع قائمة بحالات وتعبيرات جبرية قد تمثلها. صمِّم مجموعة من بطاقات التركيب التي تسمح للمستخدمين بمطابقة الحالات مع التعبيرات. تأكد من تضمين كلّ من: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، في حالاتك.
- ☐ صمِّم لوح لغز يمتحن زملاء صفك عن ثمانية تعبيرات جبرية – على الأقلّ – وإعطاء مثال من الحياة الواقعية لكلّ واحد منها.
- ☐ صمِّم مُكعّب تعبيرات جبرية مع ستّ حالات واقعية مختلفة على كلّ وجه. عندما يدحرج زملاؤك المُكعّب، عليهم أن يكونوا قادرين على كتابة تعبير جبري لذلك الوجه من المُكعّب. أضف مفتاح إجابة لمُكعَّبك.

الغداء

- ☐ ابحث في الصحف والمجلات، واجمع أمثلة عن الحالات التي يمكن التعبير عنها جبريًّا. صمِّم دفتر لصق وقص لأمثلتك ولتعبيرات الجبرية المرافقة لها.
- ☐ صمِّم ورقة عمل تسمح للطلاب بكتابة تعبيرات جبرية لتطابق الحالات التي أعطيتها.
- ☐ مارس عصفًا ذهنيًّا لثماني حالات مختلفة، على الأقلّ، يمكن التعبير عنها من خلال التعبيرات الجبرية. استخدم هذه الحالات في تصميم كتاب ألغاز مطوي.

العشاء

- ☐ التعبيرات الجبرية نفسها يمكن أن تكتب بطرائق مختلفة. ألِّف (ثلاث حقائق وخطأ واحدًا)؛ لممارسة هذا المفهوم.
- ☐ صمِّم لعبة لوح للتعبيرات الجبرية يجيب فيها اللاعبون عن أسئلة تتناول كتابة إعداد التعبيرات الجبرية.
- ☐ الخيار الحرّ: ارفع لمعلمك مقترحًا عن التعبيرات الجبرية؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

- ☐ انظر إلى التعبير الجبري الآتي c=SOx+10. . اكتب مسرحية تبين الحالة وراء هذا التعبير. كن مبدعًا في كتابة نصِّها.
- ☐ اكتب إعلانًا تجاريًّا عن صفقة خاصة متوافرة للزبائن من متجر افتتح حديثًا. تعبير الصفقة هو: 82−2x.

الاسم:.. التاريخ:.. ●

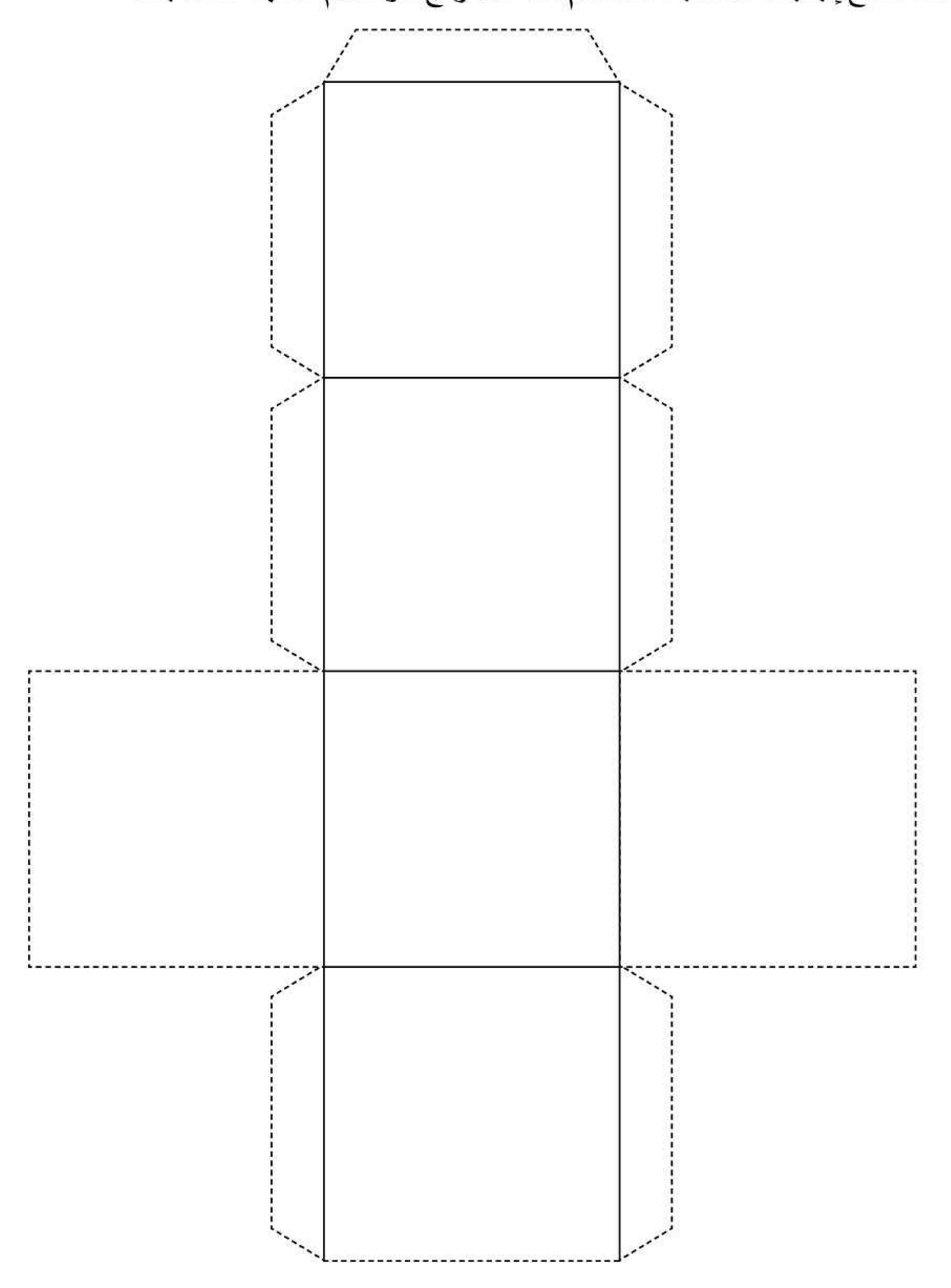
تعبيرات جبرية

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها على أن تكوِّن صيغة تك – تاك – تو بالعرض أو من الأعلى إلى الأسفل. يجب تسليم المنتجات بتاريخ: ....

☐ **صمِّم بطاقات تركيز** مارس عصفًا ذهنيًّا لوضع قائمة بحالات وتعبيرات جبرية قد تمثلها. صمِّم مجموعة من بطاقات التركيب التي تسمح للمستخدمين بمطابقة الحالات مع التعبيرات. تأكد من تضمين كلّ من: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، في حالاتك.	☐ **صمِّم إعلانًا تجاريًّا** صمِّم إعلانًا تجاريًّا عن صفقة خاصة متوافرة للزبائن من متجر افتتح حديثًا. تعبير الصفقة هو 164–3x.	☐ **صمِّم دفتر لصق وقص** ابحث في الصحف والمجلات، واجمع أمثلة عن الحالات التي يمكن التعبير عنها جبريًّا. صمِّم دفتر لصق وقص لأمثلتك ولتعبيرات الجبرية المرافقة لها.
☐ **فكر من خلال (ثلاث حقائق وخطأ واحد)** التعبيرات الجبرية نفسها يمكن أن تكتب بطرائق مختلفة. ألف ثلاث حقائق وخطأ واحدًا؛ لممارسة هذا المفهوم.	☐ **الخيار الحر:** **التعبيرات الجبرية** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **مثل تمثيلية** انظر إلى التعبير الجبري الآتي c =lOx+60 اكتب مسرحية تبين الحالة وراء هذا التعبير. كن مبدعًا في كتابة نصِّها.
☐ **اكتب خبرًا** اكتب تقريرًا إخباريًّا محليًّا يشرح ما الذي يحدث في التعبير الجبري الآتي: 4x+$50.00.	☐ **صمِّم لعبة لوح** صمِّم لعبة لوح للتعبيرات الجبرية يجيب فيها اللاعبون عن أسئلة عن كتابة إعداد التعبيرات الجبرية.	☐ **صمِّم كتاب ألغاز** مارس عصفًا ذهنيًّا لعشر حالات مختلفة – على الأقلّ – يمكن التعبير عنها من خلال التعبيرات الجبرية. استخدم هذه الحالات في تصميم كتاب ألغاز مطوي.

مُكعَّب تعبيرات جبرية

صمِّم مُكعَّب تعبيرات جبرية لست حالات من الحياة الواقعية، مع واحدة على كلّ وجه. أضف مفتاح إجابات للمُكعَّب. استخدم هذا النموذج، أو صمِّم مُكعَّبًا خاصًّا بك.





المصادر

Assouline, S. G., & Lupkowski–Shoplik, A. (2011). *Developing math tal¬ent: A comprehensive guide to math education for gifted students in elementary and middle school* (2nd ed.). Waco, TX: Prufrock Press.

Bollow, N., Berg, R., & Tyler, M. (2001). *Alien math*. Waco, TX: Prufrock Press.

Charlip, R. (1993). *Fortunately*. New York, NY: Aladdin.

Conway, J. H., & Guy, R. K. (1996). *The book of numbers*. New York, NY: Coper–nicus.

Fadiman, C. (1962). *The mathematical magpie*. New York, NY: Simon and Schus–ter.

Field, A. (2006). *The great math experience: Engaging problems for middle school mathematics*. Victoria, BC: Trafford.

Kleiman, A., & Washington, D. (with Washington, M. F.). (1996). *It's alive! Math like you've never known it before . . . and like you may never know it again*. Waco, TX: Prufrock Press.

Kleiman, A., & Washington, D. (with Washington, M. F.). (1996). *It's alive! And kicking!: Math the way it ought to be—tough, fun, and a little weird*. Waco, TX: Prufrock Press.

Lee, M., & Miller, M. (1997). *Real–life math investigations*. New York, NY: Scho–lastic.

Lee, M., & Miller, M. (2001). *40 fabulous math mysteries kids can't resist (grades 4–8)*. New York, NY: Scholastic.

Miller, M., & Lee, M. (1998). *Problem solving and logic: Great skill–build¬ing ac–tivities, games, and reproducibles*. New York, NY: Scholastic.

Pappas, T. (1993). *Fractals, googols, and other mathematical tales*. San Carlos, CA: Wide World Publishing.

Pappas, T. (1997). *Mathematical scandals*. San Carlos, CA: Wide World Publishing.

Schwartz, D. M. (1998). *G is for googol: A math alphabet book*. Berkeley, CA: Tri–cycle Press.

Scieszka, J., & Smith, L. (1995). *Math curse*. New York, NY: Viking.

Tyler, M. W. (1995). *Real life math mysteries: A kid's answer to the ques¬tion, "What will we ever use this for?"* Waco, TX: Prufrock Press.

Zaccaro, E. (2003). *Primary grade challenge math*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.

Zaccaro, E. (2003). *The 10 things all future mathematicians and scientists must know (but are rarely taught)*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.

Zaccaro, E. (2005). *Challenge math for the elementary and middle school student* (2nd ed.). Bellevue, IA: Hickory Grove Press.

Zaccaro, E. (2006). *Becoming a problem solving genius*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.



Anderson, L., & Krathwohl, D. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy for educational objectives* (Complete ed.). New York, NY: Longman.

Mercer, C. D., Lane, H. B., Jordan, L., Allsopp, D. H., & Eisele, M. R. (1996). Empowering teachers and students with instructional choices in inclusive settings. *Remedial & Special Education, 17*, 226–236.



نبذة عن المؤلفة

بعـد ممارسـة تدريـس العلوم لأكثر من خمسـة عشـر عامًـا داخل الولايـات المتحدة وخارجها، تعمل لوري ويستفال حاليًّا مستشارة في العلوم وتربية الموهوبين داخل البلاد.

وهـي مهتمة بالتطويـر المهني للمعلمين، وبخاصـة في التدريس المتمايز باسـتخدام قوائـم الخيارات، وتشـارك فـي مؤتمرات وندوات كثيـرة، وتعمل مع المعلميـن في تخطيط الدروس وتطويرها؛ لتلبية احتياجات جميعها.

وقـد أخذت على نفسـها عهـدًا على تحويـل أكبر عدد مـن المعلمين لاعتمـاد التمايز أسلوبَ تدريس في غرفة الصف، وهي تؤمن بربط التعليم بالحياة الحقيقية، وجعل الدروس متمحورة على المنتج، ما يسـاعد الطلاب على أن يصبحوا مفكرين ناقدين وفاعلين في حلّ المشكلات.

يمكن التواصل مع المؤلفة من خلال الموقع الإلكتروني:

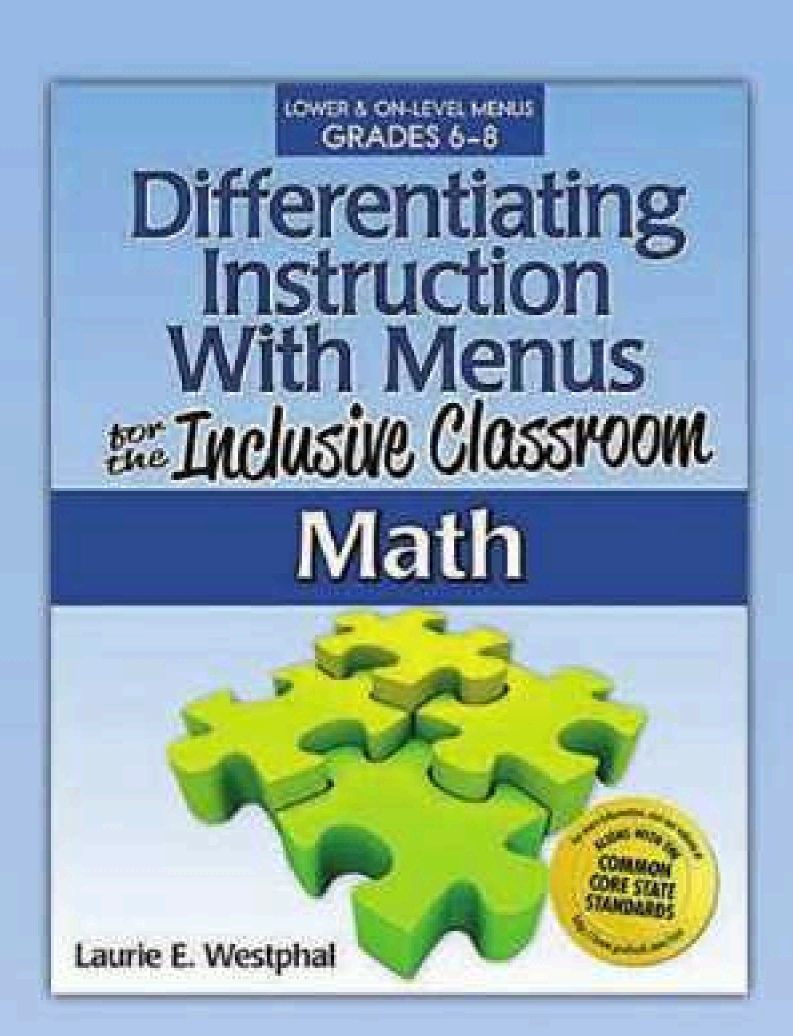
.http://www. giftedconsultant.com











يقدّم كتاب التدريس المتمايز باستخدام القوائم للفصول الشاملة/ الرياضيات للصفوف من (٦-٨)، كل ما يحتاج إليه المعلمون لتوفير بيئة تعلم قائم على الاختيار، محورها الطالب.

ويقدّم هذا الكتاب أيضًا ستة أنواع مختلفة من القوائم، تسمح للطلاب باختيار المنتجات المثيرة التي سيطورونها؛ حتى يتمكّن المدرسون من تقويم ما تم تعلّمه بدلًا من استخدام الصيغة التقليدية لاختبار الورقة والقلم.

أما الموضوعات التي تناولها الكتاب، فتشمل: الأعداد والعمليات، والهندسة والرسم البياني، والقياسات، وأساسيات الجبر.

إن أنواعًا عدة من القوائم متعددة المستويات من المتدنية والعادية ، ومن عمر الالتحاق بالمرحلة المتوسطة، متوافرة في هذا الكتاب، ويمكن استخدامها في اختيار المنتجات المثيرة لإظهار تعلُّمهم بوضوح، أمّا القوائم التي لها الصورة نفسها، ولكنها موجهة نحو مستويات متفاوتة من القدرات، فتسمح للمعلمين بتمايز التدريس بسهولة.

سوف يتطلع الطلاب - بعد استخدام الخيارات الإبداعية والصعبة الموجودة في قائمة الواجبات، وقوائم (تك.تاك.تو)، وقوائم اللائحة، وقوائم (٢٠-٥٠-٨٠)، وقوائم البيسبول، وقوائم عرض الألعاب - إلى تقاسم تطبيق معرفتهم المكتشفة حديثًا على مدار العام، هذا بالإضافة إلى وجود مبادئ توجيهية محددة للمنتجات، وسلالم التقدير اللفظي؛ من أجل تقويم مخرجات الطلاب، علاوة على توافر صفحات تقديم للمعلم لكل قائمة؛ لذا يُعدُّ هذا الكتاب ضروريًا لأي معلم يريد أن يمايز بين أعضاء مجموعة واسعة من المتعلمين.

موضوع الكتاب:

الرياضيات - طرق التدريس

رأيك يهمنا






ISBN 978-603-503-850-8